

FACULTAD DE PSICOLOGÍA
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

ANÁLISIS DE DOS MODELOS DE CONFLICTO
MATERNO-FILIAL EN PRIMATES NO HUMANOS:
EL ESTRO POSTPARTO Y EL NACIMIENTO DE UN HERMANO



Marta Martín Esteban

2000

FACULTAD DE PSICOLOGÍA
DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

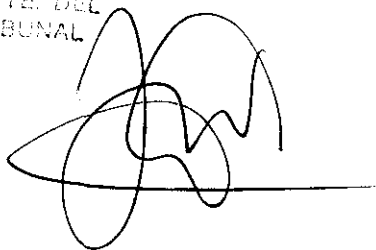
ANÁLISIS DE DOS MODELOS DE CONFLICTO MATERNO-FILIAL
EN PRIMATES NO HUMANOS:
EL ESTRO POSTPARTO Y EL NACIMIENTO DE UN HERMANO

2000

Marta Martín Esteban

D. TRINIDAD RUIZ GALLEGOS - LARGO
Secretario del Tribunal calificador de la
Tesis Doctoral de D. MARTA MARTÍN
ESTEBAN..... dirigida por el
Dr. D. FERNANDO COLMENARES GIL.
CERTIFICO: Que la Presente Tesis ha sido
defendida en el día de la fecha ante el
Tribunal nombrado al efecto, habiendo ob-
tenido la calificación de SOBRESALIENTE
CON LAUDE..... en Madrid a.....
12 - JULIO - 2000.....
V.º B.º

EL PTE. DEL
TRIBUNAL



Director de Tesis:

Dr. Fernando Colmenares Gil
Prof. Titular del Dpto. Psicobiología
Facultad de Psicología, U.C.M.

—

*A mis padres, por todo.
A “mis monos”, por tanto.*

—

*la conducta es un espejo en el que
cada uno muestra su imagen*

J.A. Goethe

Agradecimientos

Las relaciones sociales, responsables directas del bienestar emocional, tienen también mucha responsabilidad sobre el resultado final de esta tesis. Por ello, y pese al temor de olvidarme de alguien, o de ser incapaz de encontrar palabras capaces de reflejar de forma fiel mis emociones, quiero dejar constancia escrita de mi gran agradecimiento a todas las personas que me ha rodeado en esta larga tarea.

Ante todo, mi más sincera e inmensa gratitud a mis padres, por su apoyo incondicional en todas mis iniciativas, desde siempre. Mi familia, al completo, ha sido fuente de motivación y válvula de escape a la vez.

A Fernando Colmenares, a quien no sólo le estaré infinitamente agradecida por respaldarme como Director de tesis, sino también porque me ayudó a descubrir mi camino. Le considero un amigo, a quién admiro y respeto.

He tenido el gran privilegio de trabajar rodeada de compañeros, “moneros”, con los que no sólo comparto vocación, sino también una amistad especial, y una cantidad ingente de recuerdos. Viki es la persona que hizo posible un sueño, y quien ha influido de forma más profunda en mi visión del mundo natural; con quien he compartido experiencias entrañables y hacia quien siento una gran admiración. Celina, la amiga con quien he compartido el día a día, me ha aportado un sin fin de momentos enriquecedores gracias a sus extraordinarias cualidades como persona. Marta, estimada compañera de tertulias, lo ha sido también de viajes reales e imaginarios. Félix fue inseparable compañero durante el proceso de descubrimiento de los monos, con quien compartí aprendizaje y maduración. Su dedicación es digna de admiración, así como su generosidad. El grupo de *moneros* se ha visto enriquecido con diversas personas, que han contribuido a definir su naturaleza, y a las que dirijo mi agradecimiento por todo lo que me han aportado, muy especialmente a Mayte, Marivi, Montse, Gaby, Isa, Agus, Sylvia, Pilar, Arantxa, Araceli, Germán, Carlos y Paola.

No menos importantes han sido mis amigos, los ajenos al mundo de los monos, que me han ayudado a mantener los lazos necesarios con la vida real. Resulta sorprendente cómo, a pesar de nuestra diversidad y de que el ritmo de vida actual se esfuerce por distanciarnos, hemos sido capaces de conservar la amistad.

Tengo que agradecer la confianza que puso en mí la Comunidad de Madrid al otorgarme una beca de Formación de Personal Investigador, gracias a la cual no sólo he podido llevar a cabo mi trabajo, sino que me ha brindado la oportunidad de realizar estancias en diversos Centros de Investigación.

Quisiera reflejar mi gratitud a la gente del Centro de Primates alemán, DPZ (*Deutsches Primatenzentrum*), en Göttingen. A Werner Kaumanns, del Departamento de "*Veterinary Medicine and Primate Husbandry*", y muy especialmente a Daniel Stahl por su gran ayuda y compañía. También me proporcionaron una inestimable ayuda los cuidadores que se encargaban de los macacos rhesus que estudié y, por supuesto, Horst Gerwenat, el bibliotecario. No quisiera dejar de mencionar a las personas que trabajaban en el Departamento de "*Ethology and Ecology*", especialmente a Christoph Knogge, Stefanie Heiduck y Dietmar Zinner, así como a gente de otros Departamentos que me apoyaron en diversas y múltiples ocasiones, como Mehrnaz Alipour, Savio Bruno y Mauvis Gore. A Hanna Scheller le agradezco, además, su amistad.

Estoy en deuda con Josep Call, por todo lo que hizo por mí en el "*Yerkes Primate Center*", donde tuve la oportunidad de conocer gente tan entrañable como Mike Seres y Filippo Aureli. Tanto a Filippo como a Angelica Timme les estoy agradecida por sus valiosas opiniones e ideas en diversos temas relacionados con mi tesis.

A la Dirección del Zoológico de Madrid le agradezco que me permitiera el acceso a sus instalaciones, y le quiero felicitar por el privilegio de contar con una colonia de babuinos tan excepcional, y con gente como Sancho, que se convirtió en un "monero" experto, o Eduardo, capaz de desarrollar vínculos con "sus" chimpancés basados en el respeto y el cariño mutuos.

Por último, dejar patente mi gran admiración por todos y cada uno de los monos que he tenido la fortuna de conocer. Mi gratitud por tantos y tantos momentos de asombro, de alegrías y de tristezas. A "mis crías", por desvelarme parte de su mundo. A todos, con sus diversas personalidades, por enseñarme una nueva dimensión del respeto. A Merlín, víctima prematura de su destino al servicio de la ciencia. A los que no aparecen en esta tesis, ni en ninguna otra, porque son cazados o sus hábitats expoliados por los humanos.

1. INTRODUCCIÓN GENERAL

1.1. Reproducción y Cuidado Maternal	3
1.1.1. Clase Mamíferos	3
1.1.2. Orden Primates (Suborden <u>Anthropoidea</u>)	7
1.2. La Relación Materno-filial en los Primates	8
1.2.1. Perspectiva histórica	10
1.2.1.1. Estudios experimentales: efectos de la separación	10
1.2.1.2. Estudios observacionales	12
1.2.1.2.1. Detalles de la dinámica	12
1.2.1.2.2. Fuentes de variación y demografía	14
1.2.1.2.3. Consecuencias reproductivas para madres y crías	18
1.2.2. Problemas teóricos	19
1.2.2.1. La Ontogenia	19
1.2.2.2. La Función	22
1.2.2.3. ¿Cooperación o competición?	23
1.3. Planteamiento, enfoque y objetivos	26

2. MATERIAL Y MÉTODO

2.1. Poblaciones de estudio e Instalaciones	37
2.2. Sujetos	39
2.3. Períodos y Procedimientos de observación	41
2.3.1. Babuinos	41
2.3.2. Rhesus	43
2.4. Técnicas de Muestreo	44
2.5. Métodos de Registro	45
2.6. Instrumentos de Registro	45
2.7. Unidades de Conducta Registradas	46
2.8. Unidades de Conducta Tabuladas	46
2.9. Tabulación de Secuencias	47
2.10. Análisis de Datos	49
2.10.1. Pruebas Estadísticas	50
2.10.2. Parámetros Reproductivos	51
2.11. Organización de los Resultados	52

3. *ESTRO POSTPARTO*

3.1. INTRODUCCIÓN

3.1.1. Descripción del Fenómeno	59
3.1.2. Aproximaciones teóricas:	63
I. Ontogenia	63
II. Función	68
3.1.3. Perspectiva Comparativa	71
3.1.4. Predicciones y Contrastes	74

3.2. RESULTADOS

I. Papio hamadryas

I.A. Relación Madre-Cría	93
A.1. Análisis Descriptivo (Variabilidad; Cambio; Estabilidad)	93
A.1.1. Contacto Ventral	93
A.1.2. Contacto	94
A.1.3. Otras	96
A.1.4. Figuras Descriptivas	99
A.2. Análisis Explicativo (Inter-períodos; Intra-períodos; Correlación)	103
A.2.1. Sexo	103
A.2.2. Edad de la Cría	104
A.2.3. Edad de la Madre	107
A.2.4. Consecuencias Reproductivas	108
A.2.5. Figuras Explicativas	109
I.B. Conflicto Madre-Cría	117
B.1. Análisis Descriptivo (Variabilidad; Cambio; Estabilidad)	117
B.1.1. Rechazo Materno	117
B.1.2. Ansiedad de la Cría	117
B.1.3. Figuras Descriptivas	119
B.2. Análisis Explicativo (Inter-períodos; Intra-períodos; Correlación)	121
B.2.1. Sexo	121
B.2.2. Edad de la Cría	121
B.2.3. Edad de la Madre	122
B.2.4. Consecuencias Reproductivas	123
B.2.5. Figuras Explicativas	125

B.3. Asociación entre la Conducta de la Madre y de la Cría	129
B.4. Correspondencia entre Categorías de Conducta y sus Componentes	131
B.5. Secuencias de Conflicto entre Madre y Cría	132
I.C. Ambiente Social	135
C.1. Análisis Descriptivo (Variabilidad; Cambio; Estabilidad)	135
C.1.1. Relación con Otros	135
C.1.2. Figuras Descriptivas	137
C.2. Análisis Explicativo (Inter-períodos; Intra-períodos; Correlación)	139
C.2.1. Sexo	139
C.2.2. Edad de la Cría	139
C.2.3. Edad de la Madre	140
C.2.4. Consecuencias Reproductivas	140
C.2.5. Figuras Explicativas	143
C.3. Asociación entre la Conducta de la Cría y la Ansiedad Social	145
I.D. Resumen	--
D.1. Relación Madre-Cría	149
D.1.1. Contacto Ventral: Análisis Descriptivo y Explicativo	149
D.1.2. Contacto: Análisis Descriptivo y Explicativo	151
D.1.3. Otras: Análisis Descriptivo y Explicativo	152
D.2. Conflicto Madre-Cría	154
D.2.1. Rechazo Materno: Análisis Descriptivo y Explicativo	154
D.2.2. Ansiedad de la Cría: Análisis Descriptivo y Explicativo	155
D.2.3. Asociación entre la Conducta de la Madre y la Cría	156
D.2.4. Correspondencia entre Categorías de Conducta y sus Componentes	156
D.2.5. Secuencias de Conflicto entre Madre y Cría	157
D.3. Ambiente Social	157
D.3.1. Relación con Otros: Análisis Descriptivo y Explicativo	158
D.3.2. Asociación entre la Conducta de la Cría y la Ansiedad Social	
II. <u>Macaca mulatta</u>	
II.A. Relación Madre-Cría	163
A.1. Análisis Descriptivo (Variabilidad; Cambio; Estabilidad)	163
A.1.1. Contacto Ventral	163
A.1.2. Contacto	164
A.1.3. Otras	165
A.1.4. Figuras Descriptivas	167
A.2. Análisis Explicativo (Inter-períodos; Intra-períodos; Correlación)	171
A.2.1. Sexo	171

A.2.2. Edad de la Cría	172
A.2.3. Edad de la Madre	175
A.2.4. Consecuencias Reproductivas	176
A.2.5. Rango Social	176
A.2.6. Figuras Explicativas	177
II.B. Conflicto Madre-Cría	185
B.1. Análisis Descriptivo (Variabilidad; Cambio; Estabilidad)	185
B.1.1. Rechazo Materno	185
B.1.2. Ansiedad de la Cría	186
B.1.3. Figuras Descriptivas	187
B.2. Análisis Explicativo (Inter-períodos; Intra-períodos; Correlación)	189
B.2.1. Sexo	189
B.2.2. Edad de la Cría	189
B.2.3. Edad de la Madre	190
B.2.4. Consecuencias Reproductivas	190
B.2.5. Rango Social	191
B.2.6. Figuras Explicativas	193
B.3. Asociación entre la Conducta de la Madre y de la Cría	197
B.4. Correspondencia entre Categorías de Conducta y sus Componentes	199
B.5. Secuencias de Conflicto entre Madre y Cría	200
II.C. Ambiente Social	203
C.1. Análisis Descriptivo (Variabilidad; Cambio; Estabilidad)	203
C.1.1. Relación con Otros	203
C.1.2. Figuras Descriptivas	205
C.2. Análisis Explicativo (Inter-períodos; Intra-períodos; Correlación)	207
C.2.1. Sexo	207
C.2.2. Edad de la Cría	207
C.2.3. Edad de la Madre	208
C.2.4. Consecuencias Reproductivas	208
C.2.5. Rango Social	209
C.2.6. Figuras Explicativas	211
C.3. Asociación entre la Conducta de la Cría y la Ansiedad Social	213
II.D. Resumen	
D.1. Relación Madre-Cría	217
D.1.1. Contacto Ventral: Análisis Descriptivo y Explicativo	217
D.1.2. Contacto: Análisis Descriptivo y Explicativo	218
D.1.3. Otras: Análisis Descriptivo y Explicativo	219

D.2. Conflicto Madre-Cría	221
D.2.1. Rechazo Materno: Análisis Descriptivo y Explicativo	221
D.2.2. Ansiedad de la Cría: Análisis Descriptivo y Explicativo	222
D.2.3. Asociación entre la Conducta de la Madre y la Cría	223
D.2.4. Correspondencia entre Categorías de Conducta y sus Componentes	224
D.2.5. Secuencias de Conflicto entre Madre y Cría	224
D.3. Ambiente Social	224
D.3.1. Relación con Otros: Análisis Descriptivo y Explicativo	224
D.3.2. Asociación entre la Conducta de la Cría y la Ansiedad Social	225
III. <u>Papio vs Macaca</u>	
III.1. Diferencias Entre Especies	231
III.A. Relación Madre-Cría	232
A.1. Contacto Ventral: Análisis Globales, Comparaciones Directas	232
A.2. Contacto: Análisis Globales, Comparaciones Directas	233
A.3. Otras: Análisis Globales, Comparaciones Directas	234
A.4. Figuras	235
III.B. Conflicto Madre-Cría	239
B.1. Rechazo Materno: Análisis Globales, Comparaciones Directas	239
B.2. Ansiedad de la Cría: Análisis Globales, Comparaciones Directas	239
B.3. Secuencias de Conflicto entre la Madre y la Cría	240
B.4. Figuras	243
III.C. Ambiente Social	245
C.1. Relación con Otros: Análisis Globales, Comparaciones Directas	245
C.2. Figuras	247
III.2. Comparaciones Indirectas Entre Especies	249
III.A. Relación Madre-Cría	249
A.1. Contacto Ventral: Análisis Descriptivo y Explicativo	249
A.2. Contacto: Análisis Descriptivo y Explicativo	250
A.3. Otras: Análisis Descriptivo y Explicativo	250
III.B. Conflicto Madre-Cría	251
B.1. Rechazo Materno: Análisis Descriptivo y Explicativo	251
B.2. Ansiedad de la Cría: Análisis Descriptivo y Explicativo	252
B.3. Asociación entre la Conducta de la Madre y de la Cría	252
B.4. Correspondencia entre Categoría y sus Componentes	253
B.5. Secuencias de Conflicto entre la Madre y la Cría	253
III.C. Ambiente Social	253
C.1. Relación con Otros: Análisis Descriptivo y Explicativo	253

C.2. Asociación entre la Conducta de la Cría y la Ansiedad Social	254
III.D. Figuras	255
III.3. Resumen	
3.1. Diferencias entre Especies	259
A. Relación Madre-Cría	259
B. Conflicto Madre-Cría	260
C. Ambiente Social	261
3.2. Comparaciones Indirectas entre especies	262
3.3. DISCUSIÓN DEL ESTRO POSTPARTO	
I. Análisis Descriptivo	267
A. Relación Madre-Cría	267
B. Conflicto Madre-Cría	270
C. Ambiente Social	273
II. Análisis Explicativo. Factores orgánicos y sociales	276
III. Análisis Comparativo: <i>Papio versus Macaca</i>	285
 4. NACIMIENTO DE UN HERMANO	
4.1. INTRODUCCIÓN	
4.1.1. Descripción del Fenómeno	295
4.1.2. Aproximaciones Teóricas	298
I. Ontogenia	299
II. Función	299
<u>4.1.3. Perspectiva Comparativa</u>	301
4.1.4. Predicciones y Contrastes	303
 4.2. RESULTADOS	
I. <u>Papio hamadryas</u>	
I.A. Relación Madre-Cría	315
A.1. Análisis Descriptivo (Variabilidad; Cambio; Estabilidad)	315
A.1.1. Contacto Ventral	315
A.1.2. Contacto	315
A.1.3. Otras	316
A.1.4. Figuras Descriptivas	319
A.2. Análisis Explicativo (Inter-períodos; Intra-períodos; Correlación)	323

A.2.1. Sexo	323
A.2.2. Edad de la Cría	323
A.2.3. Edad de la Madre	324
A.2.4. Sexo del Hermano	326
A.2.5. Figuras Explicativas	327
I.B. Conflicto Madre-Cría	331
B.1. Análisis Descriptivo (Variabilidad; Cambio; Estabilidad)	331
B.1.1. Rechazo Materno	331
B.1.2. Ansiedad de la Cría	331
B.1.3. Figuras Descriptivas	331
B.2. Análisis Explicativo (Inter-períodos; Intra-períodos; Correlación)	335
B.3. Asociación entre la Conducta de la Madre y de la Cría	335
B.4. Correspondencia entre Categorías de Conducta y sus Componentes	336
I.C. Ambiente Social	337
C.1. Análisis Descriptivo (Variabilidad; Cambio; Estabilidad)	337
C.1.1. Relación con Otros	337
C.1.2. Figuras Descriptivas	339
C.2. Análisis Explicativo (Inter-períodos; Intra-períodos; Correlación)	341
C.2.1. Sexo	341
C.2.2. Edad de la Cría	341
C.2.3. Edad de la Madre	342
C.2.4. Sexo del Hermano	342
C.2.5. Figuras Explicativas	343
I.D. Resumen	
D.1. Relación Madre-Cría	349
D.1.1. Contacto Ventral: Análisis Descriptivo y Explicativo	349
D.1.2. Contacto: Análisis Descriptivo y Explicativo	350
D.1.3. Otras: Análisis Descriptivo y Explicativo	351
D.2. Conflicto Madre-Cría	352
D.2.1. Rechazo Materno: Análisis Descriptivo y Explicativo	352
D.2.2. Ansiedad de la Cría: Análisis Descriptivo y Explicativo	353
D.2.3. Asociación entre la Conducta de la Madre y la Cría	353
D.2.4. Correspondencia entre Categorías de Conducta y sus Componentes	353
D.3. Ambiente Social	353
D.3.1. Relación con Otros: Análisis Descriptivo y Explicativo	353
D.3.2. Asociación entre la Conducta de la Cría y la Ansiedad Social	354

II. Macaca mulatta

II.A. Relación Madre-Cría	359
A.1. Análisis Descriptivo (Variabilidad; Cambio; Estabilidad)	359
A.1.1. Contacto Ventral	359
A.1.2. Contacto	360
A.1.3. Otras	360
A.1.4. Figuras Descriptivas	363
A.2. Análisis Explicativo (Inter-períodos; Intra-períodos; Correlación)	367
A.2.1. Sexo	367
A.2.2. Edad de la Cría	367
A.2.3. Edad de la Madre	368
A.2.4. Sexo del Hermano	369
A.2.5. Rango Social	369
A.2.6. Figuras Explicativas	371
II.B. Conflicto Madre-Cría	375
B.1. Análisis Descriptivo (Variabilidad; Cambio; Estabilidad)	375
B.1.1. Rechazo Materno	375
B.1.2. Ansiedad de la Cría	375
B.1.3. Figuras Descriptivas	377
B.2. Análisis Explicativo (Inter-períodos; Intra-períodos; Correlación)	379
B.2.1. Sexo	379
B.2.2. Edad de la Cría	379
B.2.3. Edad de la Madre	380
B.2.4. Sexo del Hermano	380
B.2.5. Rango Social	380
B.2.6. Figuras Explicativas	381
B.3. Asociación entre la Conducta de la Madre y de la Cría	383
B.4. Correspondencia entre Categorías de Conducta y sus Componentes	383
II.C. Ambiente Social	385
C.1. Análisis Descriptivo (Variabilidad; Cambio; Estabilidad)	385
C.1.1. Relación con Otros	385
C.1.2. Figuras Descriptivas	387
C.2. Análisis Explicativo (Inter-períodos; Intra-períodos; Correlación)	389
C.2.1. Sexo	389
C.2.2. Edad de la Cría	389
C.2.3. Edad de la Madre	390
C.2.4. Sexo del Hermano	390

C.2.5. Rango Social	390
C.2.6. Figuras Explicativas	391
C.3. Asociación entre la Conducta de la Cría y la Ansiedad Social	393
II.D. Resumen	
D.1. Relación Madre-Cría	397
D.1.1. Contacto Ventral: Análisis Descriptivo y Explicativo	397
D.1.2. Contacto: Análisis Descriptivo y Explicativo	398
D.1.3. Otras: Análisis Descriptivo y Explicativo	399
D.2. Conflicto Madre-Cría	400
D.2.1. Rechazo Materno: Análisis Descriptivo y Explicativo	400
D.2.2. Ansiedad de la Cría: Análisis Descriptivo y Explicativo	401
D.2.3. Asociación entre la Conducta de la Madre y la Cría	401
D.2.4. Correspondencia entre Categorías de Conducta y sus Componentes	402
D.3. Ambiente Social	402
D.3.1. Relación con Otros: Análisis Descriptivo y Explicativo	402
D.3.2. Asociación entre la Conducta de la Cría y la Ansiedad Social	403
III. <u>Papio vs Macaca</u>	
III.1. Diferencias Entre Especies	409
III.A. Relación Madre-Cría	409
A.1. Contacto Ventral: Análisis Globales, Comparaciones Directas	409
A.2. Contacto: Análisis Globales, Comparaciones Directas	410
A.3. Otras: Análisis Globales, Comparaciones Directas	410
A.4. Figuras	413
III.B. Conflicto Madre-Cría	415
B.1. Rechazo Materno: Análisis Globales, Comparaciones Directas	415
B.2. Ansiedad de la Cría: Análisis Globales, Comparaciones Directas	415
B.3. Figuras	417
III.C. Ambiente Social	419
C.1. Relación con Otros: Análisis Globales, Comparaciones Directas	419
C.2. Figuras	421
III.2. Comparaciones Indirectas Entre Especies	423
III.A. Relación Madre-Cría	423
A.1. Contacto Ventral: Análisis Descriptivo y Explicativo	423
A.2. Contacto: Análisis Descriptivo y Explicativo	423
A.3. Otras: Análisis Descriptivo y Explicativo	424
III.B. Conflicto Madre-Cría	425
B.1. Rechazo Materno: Análisis Descriptivo y Explicativo	425

B.2. Ansiedad de la Cría: Análisis Descriptivo y Explicativo	425
B.3. Asociación entre la Conducta de la Madre y de la Cría	426
B.4. Correspondencia entre Categoría y sus Componentes	426
III.C. Ambiente Social	426
C.1. Relación con Otros: Análisis Descriptivo y Explicativo	426
C.2. Asociación entre la Conducta de la Cría y la Ansiedad Social	427
III.D. Figuras	429
III.3. Resumen	
3.1. Diferencias entre Especies	433
A. Relación Madre-Cría	433
B. Conflicto Madre-Cría	434
C. Ambiente Social	434
3.2. Comparaciones Indirectas entre especies	435
4.3. DISCUSIÓN DEL NACIMIENTO DEL HERMANO	
I. Análisis Descriptivo	439
A. Relación Madre-Cría	439
B. Conflicto Madre-Cría	442
C. Ambiente Social	443
II. Análisis Explicativo. Factores orgánicos y sociales	445
III. Análisis Comparativo: <i>Papio versus Macaca</i>	450
5. DISCUSIÓN GENERAL Y CONCLUSIONES	455
Referencias Bibliográficas	469
APÉNDICES	
Apéndice I. Material y Método	489
Apéndice II. Estro Postparto. <i>Papio hamadryas</i>	503
Apéndice III. Estro Postparto. <i>Macaca mulatta</i>	521
Apéndice IV. Estro Postparto. <i>Papio hamadryas vs Macaca mulatta</i>	541
Apéndice V. Nacimiento de Hermano. <i>Papio hamadryas</i>	547
Apéndice VI. Nacimiento de Hermano. <i>Macaca mulatta</i>	557
Apéndice VII. Nacimiento de Hermano. <i>Papio hamadryas vs Macaca mulatta</i>	567
Apéndice VIII. Resúmenes Gráficos de los Resultados	571

INTRODUCCIÓN



"no hay vidas pequeñas: cuando la miramos de cerca,
toda vida es grande"

M. Maeterlinck

1. Introducción General y Objetivos

1.1. Reproducción y Cuidado Maternal

1.1.1. Clase Mamíferos

El cuidado uniparental maternal es el modelo de cuidado parental más común en los mamíferos. La asimetría inicial, durante la gametogénesis, en la inversión energética que realiza cada sexo, debido a la anisogamia, condujo a Trivers (1972) a plantear que la selección natural habría favorecido la existencia de una mayor tendencia en las hembras que en los machos a invertir parentalmente en el cuidado de la descendencia. Una de las ideas clave del razonamiento de Trivers fue que las hembras deberían invertir parentalmente más que los machos, porque inicialmente ya lo han hecho. Si el abandono de las crías produce su muerte, las hembras tendrían más que perder que los machos (*i.e.*, serían más penalizadas por la selección natural que los machos) puesto que siempre que se comparara la inversión realizada por cada sexo, las hembras ya habrían invertido más que los machos al producir los gametos energéticamente más costosos (*i.e.*, los óvulos). En otras palabras, la asimetría inicial en la inversión parental de cada sexo determinaría la existencia de asimetría posterior en los costes soportados por cada sexo en caso de decidir el abandono de las crías (esto es lo que se conoce como la 'falacia del Concorde'; ver Dawkins y Carlisle 1976).

Clutton-Brock (1991) opina, sin embargo, que las hembras pueden estar más predispuestas que los machos a ocuparse de las crías no porque inicialmente ya hayan invertido más que ellos, sino porque los costes de hacerlo son menores para ellas que para los machos. Si tenemos en cuenta, además, que el número total de óvulos potencialmente fecundables que una hembra va a producir durante su ciclo vital es muy inferior al número total de espermatozoides producidos por los machos, para una hembra puede resultar más rentable que para un macho seguir invirtiendo en el cuidado de una cría o de una camada ya producida que embarcarse en un nuevo proyecto reproductivo. Si a esos factores (*i.e.*, anisogamia y número total de gametos) añadimos que la fertilización y la gestación son internas y que sólo las hembras tienen mamas funcionales, la lista de condicionamientos que podrían haber promovido en los Mamíferos la evolución del cuidado uniparental maternal resulta importante.

Dentro del grupo de los Vertebrados endotermos-homeotermos, es decir, aquellos cuya temperatura corporal, relativamente constante (35-40°C), es el resultado de la actividad metabólica del organismo y, por tanto, relativamente independiente de la temperatura del ambiente externo, los patrones reproductivos de la Clase de los Mamíferos presentan ciertas características fisiológicas y comportamentales que parece apropiado mencionar, aunque sólo sea de pasada, con el fin de tener una visión general del escenario biológico en el que ha evolucionado la estrategia de cuidado maternal tan ubicua dentro de esta Clase (Eisenberg 1981, Gubernick y Klopfer 1981, Pough *et al.* 1990, Clutton-Brock 1991, Rosenblatt 1992, Withers 1992). En este apartado sólo consideraremos dos problemas fundamentales para la supervivencia de las crías: la regulación de la temperatura y la alimentación, así como el mecanismo neuroendocrino general de regulación de la gestación y de la lactancia. El viviparismo constituye el modo de alumbramiento característico de los Mamíferos; se ha hipotetizado que su evolución fue posterior a la adquisición de los mecanismos de la endotermia y de la lactancia (Clutton-Brock 1991). El viviparismo implica que una buena parte del desarrollo temprano del individuo se produce en un “ambiente”, *i.e.* el útero materno, donde las condiciones de temperatura, de alimentación y de protección de los embriones/fetos son especialmente favorables para su supervivencia y para su desarrollo más acelerado (Smotherman y Robinson 1988).

En el desarrollo de las crías de los Mamíferos se pueden contemplar dos fases: la intra-uterina o prenatal y la extra-uterina o postnatal. Después de la fertilización, que es interna en los Mamíferos, el óvulo fecundado o cigoto experimenta varias divisiones en su travesía por el oviducto. Durante ese periodo, el útero experimenta una serie de cambios, se incrementa la vascularización de su pared y también se producen modificaciones a nivel de las células del epitelio que lo recubre. Estos cambios en el útero crean las condiciones adecuadas para que el blastocisto, nombre que recibe el embrión en este estadio, se implante con éxito y se desarrolle una estructura que es definitoria de los Mamíferos euterios o placentados: la placenta. Se trata de una estructura extra-embriónica constituida fundamentalmente por la membrana más exterior que envuelve al embrión, el corion, que establece un contacto íntimo con la pared del útero. En función del grado de invasión del tejido uterino materno que se produzca y, por tanto, de la magnitud del contacto entre los sistemas vasculares del embrión y de la madre, se suelen distinguir tres tipos de placentación: epiteliocoriónica, endoteliocoriónica y hemocoriónica (King 1992). La función general de la placenta es facilitar el aporte de oxígeno y de nutrientes al embrión y la eliminación del dióxido de carbono y de los residuos que genera la actividad metabólica de este último.

En el momento del nacimiento, las crías de las distintas especies de mamíferos pueden encontrarse en un estado de desarrollo variable. Así, se suele hablar de especies que producen crías altriciales (o inmaduras) y de especies que alumbran crías precoces (con un menor grado de inmadurez). Debido en parte a su reducido tamaño, en general las crías de los mamíferos tienen dificultades para termorregular con la eficiencia de que son capaces los individuos adultos. Las crías altriciales, que tienden a ser de pequeño tamaño y pelonas, tienen dificultades para moverse o para alimentarse por sí mismas y dependen enteramente de sus progenitores para regular su temperatura. Algunos de sus sistemas sensoriales, como el del oído o el de la vista, suelen encontrarse en un estado muy inmaduro. Las crías precoces, en cambio, tienden a ser de mayor tamaño, están provistas de pelo, se pueden mover con mayor facilidad, oyen y ven, y pronto alcanzan la misma eficiencia que los adultos en la regulación de su temperatura corporal. Varios autores han apuntado la aparente relación (negativa) que existe entre la duración de la gestación y de la lactancia y, por tanto, la intensidad de la inversión maternal en cada una de las dos fases y el grado de desarrollo de las crías, *i.e.* altricial o precoz (Eisenberg 1981, Clutton-Brock 1991).

Los mecanismos neuroendocrinos que regulan el comportamiento y la fisiología de las madres de Mamífero durante las dos etapas del desarrollo de las crías (*i.e.* gestación y lactancia) han sido ampliamente descritas (*e.g.* Pough *et al.* 1990, Krasnegor y Briddges 1990, Hadley 1992, Rosenblatt 1992). Cuando el óvulo maduro abandona el folículo y se deposita en el oviducto, aquél se transforma en el cuerpo lúteo, el cuál secreta Estrógeno (E) y Progesterona (P), hormonas que actúan sobre la pared del útero y la preparan para la eventual implantación del blastocisto, en caso de que se haya producido la fecundación. Los niveles elevados de E y de P ejercen un efecto de retroalimentación negativa sobre la síntesis de factores de liberación de Hormona Estimulante del Folículo (FSHRF) y de Hormona Luteinizante (LHRF) en el hipotálamo y sobre la síntesis de Hormona Estimulante del Folículo (FSH) y de Hormona Luteinizante (LH) en la hipófisis anterior. A medida que se desarrolla la placenta, su contribución a la elevada concentración de E y de P va cobrando mayor importancia. Durante la etapa final de la gestación y en respuesta a la elevada concentración de E, la hipófisis anterior libera Prolactina (PRL), que junto con el E y la P participa en el desarrollo de los conductos que conforman las glándulas mamarias. Justo antes del parto, y en respuesta a la dilatación del cuello del útero y de la vagina, la hipófisis posterior libera Oxitocina (OXY), hormona responsable de las contracciones del útero que causan, en última instancia, la expulsión del feto y de la placenta. La PRL y la OXY son responsables de la síntesis y de la expulsión de la leche, respectivamente. La estimulación de los pezones de la madre (cuando la cría realiza la acción de mamar) estimula ciertos

receptores nerviosos que actúan sobre el hipotálamo, y los factores que éste libera inducen la síntesis de PRL y de OXY.

Rosenblatt (1992) identifica tres patrones de cuidado parental (maternal) en los Mamíferos en relación con el estado de desarrollo que presentan las crías en el momento del parto. En especies con crías altriciales es frecuente encontrar que las madres construyan nidos o aprovechen ciertas características del terreno para alumbrar a las crías. Allí permanecen durante las primeras etapas del desarrollo prenatal, incluso cuando la madre se ausenta para ir en busca de comida. Todas las actividades de cuidado maternal tienen lugar en el “nido”: la termorregulación, la alimentación, la limpieza y la estimulación de las funciones excretoras (orina y defecación). Un segundo patrón de cuidado maternal sería el de las especies que producen crías precoces. En este caso, las crías están capacitadas para seguir a sus madres al poco de nacer; de hecho, lo hacen, acompañándolas cuando estas se desplazan en busca de alimento. El tercer tipo, que representa una condición intermedia entre las dos anteriores, es el de las especies que tienen crías semi-precoces (o semi-altriciales), y es el patrón característico de la mayoría de los Primates. En estas especies, las crías se cuelgan de sus madres, agarrándose a su pelo, y así son transportadas cuando las madres se desplazan. Así pues, en el segundo y tercer tipo, la relación espacial entre las crías y sus madres es más estrecha y permanente. Además, bajo estas circunstancias las crías pueden desempeñar un papel más activo en el mantenimiento (inicio o interrupción) de la proximidad espacial con sus madres. No obstante, es entre los Primates donde se produce una relación física más intensa y constante entre las madres y sus crías, con las consecuencias que ello comporta no sólo a nivel físico sino también a nivel psicológico e incluso social.

Rosenblatt (1992) señala que en los Mamíferos el comportamiento maternal está básicamente regulado por las hormonas durante la etapa prenatal. Sin embargo, poco después del parto se produce la transición hacia un tipo de regulación no hormonal del comportamiento maternal. De hecho, en esta fase postnatal, la interacción materno-filial, iniciada en muchos casos por estímulos procedentes de la cría (incluyendo aquí estímulos olfativos, visuales, acústicos o incluso comportamentales), pueden adquirir una importancia capital en el mantenimiento y posterior desarrollo de la relación entre la madre y su cría. La secreción de leche en las glándulas mamarias, que prenatalmente es regulada por hormonas ováricas e hipofisarias, es controlada también por la conducta de la cría, a través de los patrones de succión que ésta utilice.

1.1.2. Orden Primates (Suborden Anthropoidea)

Dentro de la Clase de los Mamíferos, los Primates presentan ciertos patrones de reproducción que son específicos y característicos del Orden y cuya consideración parece oportuna si se pretende comprender el comportamiento de cuidado maternal de los miembros que lo integran (Martin 1990, 1995, Pryce 1996). Las características que a continuación se van a describir se refieren exclusivamente al Suborden Anthropoidea (i.e. los Simios).

En la clase de los mamíferos en general, y en el orden de los primates en particular, el cuidado parental, asumido principalmente por la madre, constituye una actividad prolongada y de elevado costo energético (Gubernik y Klopfer 1981, Eisenberg 1981, Clutton-Brock y Godfray 1991, Martin 1995). Debido al ciclo vital y a las características reproductivas de los primates, como son la fertilización y gestación internas, la lactancia postnatal y el largo período de inmadurez de las crías, las madres dedican un porcentaje muy elevado de su presupuesto total de actividades y de energía a la alimentación, transporte y protección de cada una de las sucesivas y escasas crías que producen durante un ciclo vital completo (Altmann 1984, 1987, Gomendio 1994). Así pues, aunque la longevidad de los primates es relativamente elevada, lo cierto es que al final de sus vidas, las hembras han producido un número relativamente reducido de descendientes. Los primates son organismos representativos de la estrategia K, donde se favorece una elevada inversión maternal en cada cría. Como se ha dicho en muchas ocasiones, entre los primates y otros estrategas K, se prima la calidad de las crías producidas sobre la cantidad. Por lo tanto, en relación a otros mamíferos, el cuidado maternal dedicado a una sola cría está muy pronunciado en los primates en referencia a: (1) el tiempo en que se le provee de cuidado, (2) la calidad del cuidado (el contacto directo madre-cría, transporte, calor, seguridad, estimulación y protección) y (3) su longevidad, ya que el crecimiento es muy lento.

La placentación en todos los primates es de tipo hemocoriónico, es decir, aquella en la que la interrelación entre los sistemas vasculares de la madre y de la cría es más intensa. Tras el parto, el estrecho contacto físico entre la madre y su cría persiste debido a que ésta se mantiene constantemente agarrada ventro-ventralmente a la madre. Esta situación hace posible que la cría pueda mamar (o establecer contacto con el pezón materno) en cualquier momento del día y, lo que es más importante, que tal conducta dependa de su propia iniciativa. Aunque hay algunas excepciones, tras el parto la madre experimenta un período de infertilidad. La duración de este período de amenorrea postparto parece que está relacionada con la frecuencia con que la cría mama y ésta depende de la calidad de la leche producida por

la madre que, lógicamente, es una función de la cantidad/calidad de los recursos alimenticios a los que pueda acceder.

Otra característica importante de la reproducción en los primates es que durante la etapa fetal, el tamaño relativo del cerebro (en relación con el tamaño corporal) es mucho mayor en este grupo que en cualquier otro de la Clase de los Mamíferos. La consecuencia de esta característica del desarrollo del cerebro durante la etapa prenatal es que al nacer, las crías poseen un tamaño relativo del cerebro superior al de cualquier otra especie de Mamífero. Teniendo en cuenta que el desarrollo y el mantenimiento del tejido cerebral son energéticamente muy costosos, la conclusión es que en los primates las madres invierten, por tanto, un elevado presupuesto de energía en el feto y en el recién nacido, de hecho, más que una madre de cualquier otro grupo de Mamíferos con el mismo tamaño corporal del feto o del recién nacido.

Los mecanismos neuroendocrinos que regulan el comportamiento maternal en los primates es muy similar, al menos en su funcionamiento general, al que se ha descrito para los Mamíferos (*e.g.* Pryce 1996). Cabe señalar, no obstante, que algunos autores han enfatizado la importante función que los opiáceos endógenos podrían desempeñar en el establecimiento de la relación materno-filial en los primates (Keverne 1992, 1995). Este papel, que parece estar presente en otras especies de Mamíferos, habría adquirido una relevancia especial en el caso de los primates, habiéndose sugerido que los mecanismos que subyacen a este vínculo entre la madre y la cría podrían constituir la base neural a partir de la cual habrían evolucionado otros sistemas de reforzamiento social.

1.2. La Relación Materno-filial en los Primates

El nacimiento de una cría es un evento muy importante no sólo para una madre primate, sino también para sus crías anteriores y para todos los miembros del grupo. La madre proporciona a su cría comida, calor, transporte y protección constante durante por lo menos los primeros tres meses de vida, y las crías deben aprender a enfrentarse exitosamente con el mundo físico y social. Este aprendizaje está mediado por la relación madre-cría y se ve facilitado por el gran tamaño del cerebro de la cría (Nash y Wheeler 1982).

La conducta entre la madre y la cría debe considerarse en relación a la especie a la que pertenecen y al grado de desarrollo de la cría. Normalmente, en mujeres y primates no

humanos, el “tipo” de relación madre-cría y el “estilo” de la conducta entre ellos se establece al poco del nacimiento, y se mantiene durante el desarrollo de la relación. Pero se puede hablar de un patrón general de desarrollo que siguen la mayor parte de las crías de primate. La cría pasa casi la totalidad de los primeros días (incluso semanas) en contacto físico (normalmente ventral) con su madre, de la cual depende por completo. La madre al principio transporta a su cría ventralmente, y a medida que va creciendo el transporte pasa a ser dorsal. En las madres que transportan o están en contacto continuo con las crías, y en las que las crías maman *a voluntad* ocurre un período de amenorrea postparto. El crecimiento de la cría se ve acompañado por una reducción en el transporte. Las crías mayores pesan más y maman más, lo que compromete los limitados recursos de la madre (de energía y tiempo). Además, estas crías son capaces de un cierto grado de locomoción independiente y comienzan a alejarse de sus madres para explorar el entorno (tanto físico como social). Gracias al vínculo de apego emocional establecido entre la madre y su cría, esta última se atreve a iniciar dichas exploraciones, utilizando al principio a su madre como una base segura donde retornar en caso de sentirse amenazada. En el curso de tales exploraciones la cría interactúa con otros miembros del grupo, y a medida que crece comienza a pasar más tiempo alejado de su madre y en compañía de otros, especialmente con compañeros de juego. A la reducción de la cantidad de conductas entre la madre y su cría que acompaña al crecimiento de esta última, subyace un cambio gradual en su calidad (Pryce 1995). El medio social de una cría constituye una fuente importante de estímulos capaz de facilitar, retardar o acelerar su desarrollo social y cognitivo, lo que tendrá consecuencias a largo plazo a nivel de la competencia social que alcance en la edad adulta (Harlow y Harlow 1965, Hinde 1972, Chevalier-Skolnikov 1977, Pereira y Altmann 1985). El estudio de la relación materno-filial es, pues, especialmente importante, ya que crea la base para las futuras relaciones de los individuos.

Bajo la aparente uniformidad en el patrón general de las relaciones madre-cría hay un marcado grado de variación intra e interespecífica (Pereira y Altmann 1985, Maestripieri 1994a, Gomendio 1995, Schino *et al.* 1995). La maduración de las crías ocurre en diversos sistemas de organización social y en una enorme variedad de nichos ecológicos. Algunos primates son nocturnos, otros diurnos, otros se alternan (catemerales) e incluso los hay crepusculares. Algunos se adaptaron a áreas abiertas, otros a bosques densos y otros a ambientes mixtos. Su locomoción también es muy variable, pueden ser terrestres o arborícolas y los hay que se mueven en diferentes sustratos. La dieta puede consistir fundamentalmente de hojas, frutos, semillas o insectos, o de una amplia variedad de combinaciones. La variabilidad comportamental que resulta de la adaptación a todas estas presiones afecta a las relaciones materno-filiales.

1.2.1. Perspectiva histórica

La relación madre-cría ha sido un tema tradicional en la investigación etológica en primates (revisión: Hinde 1974, Nash y Wheeler 1982, Pereira y Altmann 1985, Nicolson 1987, 1991). El vínculo madre-cría se ha reconocido como el más importante en la vida de un primate, no sólo porque es el primer vínculo que se forma, sino también por su naturaleza intensa y la posibilidad de ser el patrón para los vínculos futuros (Collinge 1991). Lo que hace que las interacciones de la madre con sus crías sean especiales es que ocurren en el contexto de una relación recíproca a largo plazo (Hinde 1976a), en donde las predisposiciones biológicas y un intenso intercambio mutuo contribuyen a la formación de lazos emocionales. Tanto en primates humanos como en no humanos estos vínculos perduran más allá del período de dependencia física. Algunos autores afirman que la conducta maternal y la relación madre-cría son literalmente la matriz de la sociedad de los primates (Kaufmann 1975).

Históricamente, los estudios con primates han enfatizado el desarrollo psicosocial: de qué manera aprende la cría a interactuar y a formar relaciones con otros miembros de su grupo social. Los esfuerzos pioneros por describir las relaciones madre-cría en los primates se sitúan en los años 20 y 30 con las observaciones sistemáticas de Yerkes en chimpancés y macacos. Sus detalladas descripciones de la conducta maternal confirmaron la naturaleza intensa de la relación madre-cría. En los años 50, Harlow y sus colegas comenzaron una serie de estudios experimentales diseñados para probar las teorías del momento sobre el valor de la relación del niño con su madre.

1.2.1.1. Estudios experimentales: los efectos de la separación

Las crías de primate nacen relativamente desvalidas y, en comparación con otros mamíferos, dependen de los adultos durante un período de tiempo inusualmente largo (Martin 1995). Pero sobre todo, los primates tienden a ser criaturas extremadamente sociales, capaces de formar fuertes y duraderos vínculos sociales, de los cuales el vínculo madre-cría se cree es el prototipo (Harlow 1971). Estas similitudes entre los primates humanos y los no humanos, junto con la historia evolutiva que comparten, han despertado el interés de la Psicología Comparada, la Antropología y la Zoología. La gran variabilidad inter- e intraespecífica en los patrones de interacción madre-cría, así como la posibilidad de manipular experimentalmente la relación, dieron esperanzas a los investigadores para desentramar los complejos efectos que la experiencia social temprana tiene sobre la conducta posterior (Nicolson 1987).

Durante los años 50, la idea de que la separación de la figura materna, o su pérdida, a una edad temprana podía tener consecuencias a largo plazo en los niños era difícil de aceptar. Los trabajos de Harlow (1958) llamaron la atención sobre este fenómeno y dieron pie a discusiones serias sobre el tema. Sus investigaciones con crías de monos sentaron las bases del estudio experimental para explicar las conductas de apego, la afectividad y el amor. Sus conclusiones acerca del papel del contacto han sido adoptadas por disciplinas que tratan aspectos tan diversos como la emoción, la motivación, el desarrollo, la organización de la conducta, la genética y la psiquiatría (Ainsworth 1984). Sin embargo, las condiciones de aislamiento severo al que eran sometidas las crías de rhesus eran altamente artificiales y poco válidas para extrapolar sus resultados al estudio de niños.

Los estudios de Hinde y sus colegas (Hinde 1977, Hinde y Spencer-Booth 1971a, Hinde y McGinnis 1977) sobre el impacto de las experiencias de separación temporal entre la madre y la cría demostraron la existencia de factores que modificaban la experiencia de la separación. Además, revelaron que algunos individuos eran más vulnerables que otros al estrés de la separación durante la infancia (*i.e.*, diferencias interindividuales en las respuestas a experiencias potencialmente estresantes). Hinde propuso que la calidad de la relación entre la madre y la cría, antes y después de la separación, era un factor de gran importancia, así como el estrés de la madre tras la separación (lo que sugiere importantes implicaciones clínicas). Estos investigadores lograron reproducir en las crías de rhesus las respuestas de los niños a la separación de sus madres, lo que confirmó que los monos rhesus proveían un modelo animal válido para estudiar el problema, y que los resultados de los experimentos con rhesus podían ser utilizados para guiar el estudio en seres humanos (e incluso también algunos de los métodos de observación y análisis de datos) (Bowlby 1991). El enfoque biológico permitió una nueva aproximación a la relación madre-cría en donde la proximidad y las interacciones entre la cría y un cuidador sensible fueron reconocidos como factores tan importantes para el desarrollo del niño como la comida o el calor.

Los estudios etológicos, realizados en primates no humanos durante la década de los 60 por psicólogos comparatistas, contribuyeron a la formulación de las Teorías del Apego y de la Etiología de los Desórdenes Afectivos, a raíz de las respuestas de ansiedad o depresión que mostraban las crías de distintas especies de primates ante la separación forzosa de sus madres. Asimismo, los estudios de privación social y separación entre la madre y su cría han tenido un gran impacto en la Psicología Evolutiva, que trata de entender la naturaleza y el desarrollo de las relaciones durante el ciclo vital. Hinde fomentó la integración de la Psicobiología y la

Psicología infantil, al llamar la atención sobre cómo la Psicobiología contribuye a entender la interacción entre padres e hijos. Los estudios recientes con niños sobre el desarrollo de relaciones de carácter íntimo enfatizan el hecho de que para entender las relaciones sociales y las emociones es necesario considerar cada uno de estos aspectos dentro del contexto de otro (Dunn 1991).

1.2.1.2. Estudios Observacionales

1.2.1.2.1. Detalles de la Dinámica

Como hemos visto, el trabajo de Hinde reveló el papel crucial que en el desarrollo de los niños juegan las relaciones sociales. El desarrollo social, emocional, cognitivo y lingüístico ocurre porque el niño crece como miembro de un grupo, a través de sus interacciones y relaciones con otros en ese contexto social.

El estudio de Hinde acerca de la dinámica de las interacciones madre-cría en los macacos rhesus llamó la atención por primera vez sobre la naturaleza *recíproca* de la influencia entre madre y cría (los actos de uno en un momento determinado no pueden entenderse independientemente de los del otro ni de su historia anterior de relaciones). Además, los participantes en una relación cambian gradualmente y se ven influidos por interacciones de fuera y dentro de la relación. Así, durante el período en que una cría se va independizando de su madre, la relación se va haciendo más íntima en el sentido de que la conducta de cada individuo se va ajustando mejor a la del otro. Hinde diseñó una metodología capaz de identificar la responsabilidad relativa de la madre y la cría en la relación cambiante entre ellos (los llamados índices de responsabilidad). Las bases de los cambios en una relación son muy difíciles de determinar, de hecho, durante el desarrollo de la cría parece ser ésta la responsable de su independencia cuando en realidad son los cambios en la conducta de la madre lo que repercute en la independencia de la cría. Se identificaron las contribuciones de la madre y la cría, como individuos, a su relación, para entender la naturaleza de la continuidad en la personalidad de los niños y en sus relaciones a lo largo del tiempo.

Los principios generales de interacción que desarrolló en sus estudios con madres y crías de macacos rhesus han guiado a muchos psicólogos evolutivos en sus trabajos con madres y sus bebés. Las relaciones ahora son consideradas un factor clave en el desarrollo individual, especialmente al considerar el desarrollo social y emocional de los niños ya que son el contexto donde ocurre la socialización, donde se desarrollan las habilidades de comunicación y el comienzo de la regulación de las emociones. Además, las relaciones durante la infancia pueden actuar como modelos en que se basarán las relaciones futuras, y

proveen la base desde la que los niños son capaces de funcionar como individuos independientes (sean relaciones de apego con los padres o de amistad con compañeros).

A partir del estudio etológico de las relaciones sociales en primates, Hinde propuso un esquema general de probada utilidad para identificar principios capaces de explicar las pautas de variabilidad intra- e inter-específica observadas en los distintos “niveles de complejidad”: las interacciones interindividuales, las relaciones sociales y la estructura grupal (Hinde 1976b, Hinde y Stevenson-Hinde 1976).

1. El nivel más elemental y el único directamente observable es el de las *Interacciones*. Una interacción implica que “A hace X a B y que B le responde con Y”. A partir de los datos que se recogen sobre las interacciones sociales entre los miembros de un grupo es posible derivar una serie de generalizaciones que permiten organizar, analizar y explicar los fenómenos que se producen en éste y en los otros dos niveles superiores y progresivamente más abstractos y alejados del nivel de los datos (*i.e.*, las relaciones y la estructura grupal). Las propiedades de una interacción se reflejan en: su contenido, cualidad, diversidad y estructura temporal de acciones.
2. Una *Relación* comprende una serie de interacciones ocurridas durante un espacio de tiempo entre dos individuos que se conocen. Su descripción precisa datos sobre el contenido (qué hacen juntos) y la cualidad (cómo lo hacen) de las interacciones componentes, así como sobre la estructura temporal entre ellas a lo largo del tiempo. El dato básico de “quién hace qué a quién, cuántas veces” ha sido el más empleado para identificar las relaciones sociales entre los miembros de un grupo.
3. Cada participante de una relación se ve inmerso en otras relaciones, por lo que la relación forma parte de una red compleja de relaciones o *Estructura Grupal*. Esta estructura se puede definir en términos de las propiedades de las relaciones que la constituyen (diádicas o de orden superior) y cómo se organizan: si son lineales (A tiene una relación con B, B la tiene con C, etc.) o si implica redes que se ramifican variando en densidad y extensión, y que suponen propiedades que no son relevantes a una relación diádica en particular.

En los primates gregarios, las relaciones entre individuos no existen en unidades aisladas sino que están inmersas en una compleja red social. Los participantes en una relación normalmente tienen relaciones con otras terceras partes, lo que puede afectar a la relación entre ellos. La relación madre-cría, como ninguna otra relación, se ve afectada por la presencia de otros individuos, y las relaciones de la madre con otros individuos está influida por el interés que muestran hacia su cría (Hinde 1983). Algunas de las diferencias entre especies en

las relaciones sociales y estructura social se pueden entender en términos de características de los individuos de las especies implicadas. Dentro de cada especie, las diferencias en las relaciones se deben a diferencias entre las diadas en la naturaleza de los individuos participantes (los casos más obvios se refieren a diferencias de edad y sexo) (Hinde y Spencer-Booth 1971b). Un mismo tipo de relación puede además variar por la idiosincrasia de los individuos implicados. Asimismo, las propiedades de una relación están afectadas por las redes sociales en las que ocurren (Hinde 1983).

Esto tiene una gran importancia en el estudio de grupos naturales ya que las diferencias en las estructuras sociales de distintas especies se pueden comprender en términos de diferencias en las características de los individuos de la especie en cuestión, o puede ocurrir que las relaciones se ven tan modificadas por la situación del grupo que las afinidades de los individuos quedan enmascaradas por la situación social. Por lo tanto, la conducta que muestra un individuo puede depender no sólo de su naturaleza o de la del individuo al que va dirigida, sino también del contexto social de la interacción.

Es probable que los participantes en una relación cambien a lo largo del tiempo a través de: un proceso de crecimiento y deterioro, por las mutuas influencias del uno en el otro o como consecuencia de influencias externas. Por ello, su relación también es probable que cambie (el efecto acumulativo de las interacciones en las relaciones pueden influir en dicho cambio o pueden tener una influencia constante, manteniendo la relación dentro de unos límites a pesar de las perturbaciones). La estabilidad que caracteriza muchas relaciones interindividuales en los primates deben verse como dinámicas en su origen (cualquier distinción entre el estudio de la dinámica de las relaciones y de su desarrollo es artificial).

1.2.1.2.2. Fuentes de variación y demografía

Durante la década de los 60 se llevaron a cabo incontables estudios longitudinales (descriptivos y experimentales) en laboratorios y grupos en cautividad, básicamente con macacos y grandes antropoides (Rowell *et al.* 1968, Harlow *et al.* 1963, Jensen 1965, Kaufman y Rosenblum 1969). Fue durante esa década cuando se publicaron las primeras observaciones científicas de la conducta maternal en primates llevadas a cabo en especies en libertad, principalmente en especies terrestres que habitan campo abierto (De Vore 1965, Goodall 1967). En ellas se empieza a tomar en cuenta que la madre y la cría se encuentran inmersos en el contexto del sistema social de la especie a la que pertenecen. Durante los 70 y los 80 se produjo un rápido crecimiento en la investigación tanto de grupos en libertad como en condiciones seminaturales en cautividad (grupos mantenidos en grandes instalaciones) que

aportaron una valiosa información acerca de diferencias interespecíficas e influencias socioecológicas en la conducta maternal.

La información más completa y sistemática sobre el desarrollo de las relaciones madre-cría en primates no humanos se han obtenido en los macacos (revisiones generales: Higley y Suomi 1986, Mason 1965, Pereira y Altmann 1985, Rosenblum 1971). A pesar de que han sido pocas las especies estudiadas dentro del género *Macaca*, los mayores acontecimientos del desarrollo parecen ser comunes en ellas. Aunque los patrones de interacción temprana madre-cría y del desarrollo de las crías son generalmente uniformes en los monos del Viejo Mundo, existen llamativas diferencias cuantitativas dentro de y entre las especies. Esto fue descrito por primera vez por Rosenblum y Kaufman (1967) en sus estudios comparativos de macacos coronados y cola de cerdo. Comparaciones interespecíficas similares han sido llevadas a cabo por Thierry (1985) en macacos rhesus, cangrejeros y tonkeana; y por Maestriperi (1994a, 1994b) en macacos rhesus, cola de oso y cola de cerdo.

En un principio, los estudios se centraron en el análisis de los posibles mecanismos conductuales subyacentes a la variabilidad observada, a nivel de los patrones de relación social, en las distintas diadas madre-cría. Más adelante se estudió el papel que jugaban distintos factores, tanto *organísmicos* como *ambientales*, en el desarrollo de las crías de primate y en la dinámica de la relación madre-cría (Berman 1984). Durante las dos últimas décadas, el estudio de la conducta maternal en monos del viejo mundo se ha centrado principalmente en los efectos de factores sociodemográficos. Tanto en libertad como en cautividad se ha demostrado que las madres ajustan su conducta de acuerdo a diversos factores, como la edad y experiencia materna, rango, agresión que reciben las madres o sus crías, sexo de la cría, tamaño y composición de su familia (Revisión: Nash y Wheeler 1982, Berman 1984, Higley y Suomi 1986, Nicolson 1987, 1991).

En muchos estudios, la responsabilidad principal de las diferencias se ha asignado al comportamiento de las madres (Berman 1990). Las diferencias en la conducta maternal pueden mostrar un significativo grado de estabilidad entre distintos periodos de desarrollo de la cría (Hinde y Spencer-Booth 1967) y entre distintas crías (Altmann 1980, Berman 1990). El término **Estilo Maternal** se ha utilizado a menudo para describir tal estabilidad. Por estilo maternal se entiende un conjunto de comportamientos que definen un cierto tipo de madre, especialmente en dimensiones de restricción/permisividad materna hacia la cría (Altmann 1980) y tolerancia del contacto con otros individuos (Maestriperi 1994b). El estilo maternal se ha asociado con diversos efectos sobre el desarrollo social de las crías a través de sucesos tales como el comienzo del destete, la seguridad del apego, o la duración del intervalo entre nacimientos (Lee 1984). Asimismo, se han relacionado determinados atributos de la diada madre-cría (edad y rango de la madre, sexo de la cría) y del ambiente (presencia de parientes y

riesgo de predación) con diferencias en los estilos maternos (revisión: Nash y Wheeler 1982, Nicolson 1987). Los efectos de estas variables sin embargo no están claros y se han descrito efectos contradictorios incluso en una misma especie. Además, los efectos de variables tales como la edad y el rango de la madre, la paridad, la experiencia y el tamaño de la familia, tienden a estar interrelacionados y sería muy difícil explicar o predecir las diferencias en la conducta maternal examinando cada una de estas variables de forma independiente (White y Hinde 1975). Los estilos maternos, no obstante, son respuestas a circunstancias sociales y ecológicas, aunque son diferencias individuales estables que persisten frente a condiciones cambiantes, y pueden constituir un mecanismo útil para transmitir éstas diferencias individuales a las siguientes generaciones (Fairbanks 1996).

Recientemente se ha sugerido que el **temperamento** (*i.e.*, la reactividad emocional) puede representar el camino a través del cual algunas de las variables anteriormente mencionadas ejerzan su influencia sobre la conducta maternal. A nivel individual, la variabilidad en las relaciones materno-filiales ha sido atribuida a diferencias individuales de temperamento y personalidad de la madre (Rašmussen *et al.* 1997, Fairbanks 1996). Determinadas características temperamentales se han asociado con la edad, el sexo, y más frecuentemente con el rango de la madre. Aunque algunas características maternas (rango, edad o experiencia) pueden influir en el estilo maternal, parte de la variación interindividual en el temperamento de las madres que se refleja en su estilo maternal puede tener una base genética o haber sido determinada durante la infancia temprana, y sólo en parte estar relacionada con los atributos de la diada madre-cría o con condiciones sociales/ecológicas (Clarke y Boinski 1995).

El **ambiente físico** y el **ambiente social** son importantes fuentes de estímulos y se cuentan entre los factores que influyen en las interacciones madre-cría en primates. Los primeros estudios de campo pretendían relacionar la variación conductual de las especies con amplias diferencias en la ecología, sin embargo, la investigación de campo actual está enfocada hacia la comprensión de la influencia de factores ecológicos precisos sobre la estructura social de los primates. Estos factores se han clasificado en dos grupos: unos son factores energéticos (localización de comida, predictibilidad y distribución en tiempo y espacio) que determinan la distribución espacial de los grupos como también la evitación de predadores; los otros son factores concernientes a la competición intraespecífica para el éxito reproductivo, dentro de los límites impuestos por la comida, la predación y las enfermedades (Nash y Wheeler 1982).

Se han propuesto una serie de teorías que relacionan diferencias ecológicas con sistemas de apareamiento concretos, e incluso con patrones de cuidado parental (MacNair y Parker 1978, 1979, Parker y MacNair 1978, 1979, Trivers 1972, 1974), pero a pesar de que las

diferencias ecológicas entre especies son importantes, pretender relacionar dichas diferencias con patrones sociales de interacción no es tarea fácil. Las diferencias de comportamiento entre las especies, sin embargo, podrían estar más relacionadas con la estructura interna del grupo que con diferencias ecológicas (Clutton-Brook y Harvey 1977). De hecho es muy artificial intentar comprender la naturaleza de las relaciones madre-cría en primates sin considerar el grupo social en el que la diada está inmersa (Nash y Wheeler 1982). Existen muchos **sistemas sociales** en los primates (parejas, grupos multimacho-multihembra, harenes, sistemas laxos de fisión-fusión, etc.) y las relaciones que los distintos miembros del grupo mantengan entre ellos dependerán de multitud de factores, entre otros del parentesco, la filopatría, la demografía y los sistemas de apareamiento (Wrangham 1987). Es decir, que las diferencias interespecíficas en la organización social se acompañan de diferencias en las relaciones sociales, y por lo tanto en la relación madre-cría (Rosenblum y Kaufman 1967, Thierry 1985, Mason *et al.* 1993, Maestripieri 1994b). Lo que aún no se conoce es cómo la conducta maternal y el desarrollo de las crías contribuye a la organización social típica de una especie.

Se ha sugerido que los patrones de competición y cooperación entre las hembras adultas (que en muchas especies forman el núcleo estable de los grupos) afectan a la cualidad de sus interacciones con las crías (distintas de las interacciones madre-cría) y que ello a su vez afecta la tolerancia materna al manejo de sus crías (Maestripieri 1994a). Los factores que determinan los niveles de competición y cooperación entre las hembras son el alimento y el riesgo de predación (van Schaik *et al.* 1989). La variación en el éxito reproductivo de las hembras está determinado por las diferencias en la supervivencia de las crías (Clutton-Brock 1988), y a su vez, la supervivencia de las crías está fuertemente ligada a la cantidad y calidad de alimento que una hembra puede conseguir, así como a una buena protección del ambiente (Lee 1987), tanto ecológico (predadores) como social (congéneres). Para una hembra los costos que suponen perder a una cría son tan altos que los riesgos que implican las interacciones con determinados miembros del grupo probablemente afecten al estilo maternal (Silk 1983).

En resumen, las diferencias en los estilos maternos se han relacionado tanto con atributos de la diada madre-cría como con las características del ambiente social y ecológico en que están inmersos. La variación entre distintas especies se ha relacionado con las diferencias en la estructura social, mientras que la variabilidad que ocurre a nivel individual dentro de una misma especie se ha asociado, por una parte, al riesgo que el ambiente social supone para la cría (a través de la influencia de variables sociodemográficas) y, por otra parte, a las características individuales que pueden influir en la percepción de tal riesgo (edad, experiencia o temperamento materno) (Maestripieri 1994c).

1.2.1.2.3. Consecuencias Reproductivas para las Madres y las Crías

Los distintos patrones de cuidado de las crías (de inversión parental) se pueden entender en términos de estrategias conductuales con importantes consecuencias a corto y a largo plazo: a corto plazo en un patrón específico de especie de vínculo entre la cría y un adulto, el apego; mientras que a largo plazo el resultado previsible es el éxito reproductor. En los primates, el apego no sólo es importante para proteger de depredadores sino también en el desarrollo de la competencia social y cognitiva. En todas las especies la supervivencia y la competencia conductual/reproductiva son necesarias para el éxito reproductor. Por lo tanto, las consecuencias a corto plazo del cuidado maternal proporcionan el mecanismo a través del cual se pueden realizar las consecuencias a largo plazo (Waters y Deane 1982). La búsqueda de las fuentes de variación en la conducta maternal ha sido complementada con el estudio de las consecuencias, a nivel adaptativo, que la relación madre-cría puede conllevar para la supervivencia de la madre y su carrera reproductiva (Altmann *et al.* 1978, Altmann 1980, Simpson *et al.* 1981, Hinde 1983, Trivers 1985, Nicolson 1982, 1987). La variabilidad en la conducta maternal puede ser interpretada como una estrategia adaptativa: una independencia temprana de la cría puede tener beneficios, en términos de intervalos entre nacimientos más cortos o mayores oportunidades de supervivencia de la cría en caso de muerte de la madre (Nicolson 1991).

Dentro del comportamiento maternal en los primates, el principal tema estudiado durante las primeras décadas, tanto en laboratorios como en el campo, era el psicodinámico y el marco teórico estaba ligado al desarrollo social humano. En la actualidad, debido al desarrollo de las teorías evolutivas, se intentan identificar los costos/beneficios relativos de la inversión maternal desde el punto de vista tanto de la madre como de la cría, lo que permite una mejor comprensión de las diferencias entre distintas diadas madre-cría (y dentro de una misma diada) a lo largo del curso de dependencia de la cría. Las interacciones entre los dos componentes de la relación reflejan conflictos y compromisos entre las diferentes estrategias que las madres y sus crías utilizan para maximizar su supervivencia y su futura reproducción (Nicolson 1991).

El enfoque evolutivo analiza el valor adaptativo de las estrategias comportamentales a través de sus consecuencias reproductivas. Con el desarrollo de la Teoría Evolutiva sobre los patrones de inversión parental y de relaciones padres-crías (Trivers 1972, 1974, Alexander 1974, Parker y MacNair 1978) surgieron nuevos intereses en los aspectos socioecológicos y del ciclo vital de la conducta de madres y crías. Como resultado, recientes estudios de campo han integrado datos ecológicos y demográficos en las descripciones de la relación madre-cría y han tendido a interpretar las interacciones conductuales en términos de costos y beneficios

para cada miembro de la diada (Altmann 1980, Lee 1981, Nicolson 1982). Argumentos desarrollados a partir de ciertas interpretaciones de la Teoría Evolutiva han dado lugar a varios modelos que formulan una serie de predicciones sobre el tipo y la duración de la inversión parental durante el desarrollo de la cría, y sobre el comportamiento que ésta exhibirá en diferentes estadios de su trayectoria ontogenética (Trivers 1972, 1974, Kleiman y Malcolm 1981, Kurland y Gaulin 1984, Whitten 1987).

1.2.2. Problemas Teóricos: el estudio de la Ontogenia y la Función

1.2.2.1. La Ontogenia

El estudio de la ontogenia se ha centrado en el desarrollo de técnicas y conceptos capaces de describir y clasificar la extraordinaria diversidad de patrones observados de relación madre-cría, en distintas especies de primates y distintas poblaciones o grupos dentro de la misma especie. Asimismo, se han identificado factores proximales o inmediatos, de carácter orgánico, relacional, social y ecológico, que contribuyen a explicar los patrones encontrados. También se han analizado las consecuencias más inmediatas, evaluadas a varios niveles, tanto para la madre como para la cría, que se derivan de practicar o estar expuesto, respectivamente a diversos “modelos” de relación madre-cría (Hinde 1974, 1983).

Para explicar los cambios ontogenéticos en las pautas de conducta del bebé humano, Bowlby (1969) formuló la Teoría del Apego, un Sistema de Comportamiento inferido cuya función sería controlar y regular tanto la relación de proximidad entre el bebé y la figura de apego (normalmente la madre) como la conducta exploratoria del bebé en relación con las características del contexto inmediato. Para formular su teoría del apego, Bowlby se apoyó en algunos de los datos obtenidos en estudios etológicos sobre el desarrollo de la improntación en aves y sobre los efectos de la privación social en los primates (Hinde 1974, 1982, 1983). Bowlby (1973) llamó la atención sobre la similitud en las respuestas que muestran las crías de monos, de simios antropomorfos y los niños humanos a períodos breves de separación de sus madres. El interés primordial del concepto de privación maternal se centró en el daño psicológico causado por la alteración de la relación temprana madre-cría, y a raíz de dicho concepto Bowlby formuló la teoría del apego (Bowlby 1969, 1973, 1980), que suscitó una intensa investigación empírica.

La esencia de la Teoría radica en la primacía que le concede a la necesidad de desarrollar relaciones sociales; en la diferenciación del apego de otras cualidades de las relaciones; en el énfasis en la importancia de la selectividad en los apegos; en que los apegos selectivos proveen seguridad emocional; y en el postulado de que estas relaciones tempranas de apego (en términos de seguridad/inseguridad) sirven como base para futuras relaciones sociales (Ainsworth *et al.* 1978, Ainsworth 1982). Antes de las contribuciones de Bowlby se creía que el alimento era la razón principal de las interacciones entre los bebés y sus cuidadores, por lo que el apego no se creía necesario para el desarrollo psicosocial. El lazo afectivo que casi siempre se desarrolla entre un niño y su figura materna se concibe como la consecuencia de un determinado patrón de conducta preprogramado en el niño, que se centra en quién esté cuidando de él (normalmente su madre natural). El efecto de su acción es mantener al niño y su madre juntos, por lo que se denomina *Conducta de Apego*. Aunque está activa más frecuentemente durante la infancia, la conducta de apego se cree que es característica de los seres humanos, desde el nacimiento hasta la muerte, y se hace más evidente cuando la persona está asustada, ansiosa o enferma.

Bowlby propuso un proceso tipo impronta, o motivación, genéticamente codificada en la cría para que se vinculara a un objeto que representara una base segura, es decir, un cuidador (que le provee de alimentación, de protección y de confianza). En términos operativos el apego se definió como una conducta de búsqueda de contacto, de mantenimiento de la proximidad y de monitorización visual. Estas conductas son reguladas por mecanismos homeostáticos que operan junto con modelos internos de funcionamiento sobre el cuidador y el ambiente. Los patrones específicos de la conducta de apego que muestra un individuo en particular dependen en parte de la edad, el sexo y las circunstancias, y en parte de experiencias particulares con las figuras de apego a edades tempranas.

La teoría del apego se diferencia de las anteriores teorías del desarrollo en que sugiere que la función del apego con el cuidador, aparte de asegurar la supervivencia, es el de proveer un ambiente que permita la expresión óptima de la herencia de la cría. Sin embargo, los bebés muestran una gran variabilidad individual dentro y entre culturas en las relaciones de apego que muestran con sus madres. Ainsworth (1978) diseñó una metodología observacional denominada la “situación del extraño” (*The Strange Situation*) para identificar y clasificar las cualidades del apego (las diferencias en términos de seguridad/inseguridad), y Main (1990) empleó el concepto sociobiológico de “estrategia condicional” para explicar el posible valor adaptativo de las diferencias en las conductas de apego.

Las diferencias en los patrones de apego, y en las prácticas del cuidado materno que determinan su desarrollo, han sido el objeto de un intenso esfuerzo de investigación durante la última década por la creciente evidencia de que son de gran importancia para entender los orígenes de las diferencias individuales en el desarrollo de la personalidad y de la salud mental. La alteración del apego con el cuidador, y con ello la falta de una base segura, implica la incorporación de modelos de funcionamiento conflictivos del objeto de apego y del ambiente, por lo que al cría no explorará, ni adquirirá conocimientos, ni se desarrollará con normalidad. Bowlby lo identificó como una causa de depresión infantil y desórdenes de ansiedad, vulnerabilidad a responder de modo adverso a estresores comunes, y cuidado inadecuado de los propios hijos (lo que puede producir una psicopatología del desarrollo que se propaga entre generaciones). Bowlby propuso que un apego seguro entre el bebé y su figura materna era necesario para el desarrollo psicosocial óptimo y que algunas conductas patológicas de los adolescentes y adultos podrían estar relacionadas con alteraciones en los apegos tempranos. Estos postulados fueron controvertidos en un principio pero actualmente están aceptados, a pesar de que las investigaciones de los procesos del apego y el desarrollo social en primates no humanos y otras especies han dado resultados incompatibles con la teoría original del apego (Kraemer 1995).

La reciente incorporación de técnicas que permiten el análisis de los mecanismos del apego a nivel fisiológico y en contextos más naturales donde la validez ecológica y significado biológico (*i.e.*, la función) de los resultados se pueden evaluar mejor (Rasmussen y Suomi 1989) ha revolucionado el estudio del apego. Kraemer (1992) ha propuesto un modelo psicobiológico que relaciona los efectos del aislamiento social temprano (como una relación de apego deficitaria) en primates no humanos con alteraciones permanentes en el funcionamiento de ciertos sistemas de neurotransmisores que desempeñan un papel importante en la regulación de la respuesta bioconductual a la novedad (y el estrés). La Teoría original se ha visto en parte reforzada por evidencia empírica, pero también ha sufrido modificaciones como resultado de las investigaciones. La visión actual de Bowlby (1991) difiere de la del año 69 en aspectos cruciales. Lo que se ha conservado a pesar del tiempo ha sido la proposición de que las cualidades de la relación padres-hijos constituye un aspecto central del cuidado parental, que el desarrollo de relaciones sociales tiene un papel crítico en el crecimiento de la personalidad, que las relaciones están influenciadas por el contexto social, y que la anormalidad en las relaciones es importante en muchos tipos de psicopatologías (Rutter 1991). Sus estudios, pues, contribuyeron al gran avance en el conocimiento de la naturaleza y las influencias del desarrollo social.

1.2.2.2. La Función

La *aproximación funcional* ha abordado el análisis de hipótesis que intentan establecer nexos causales entre la relación madre-cría y algún componente de la eficacia biológica de ambos individuos implicados. En este contexto teórico, las teorías funcionales más empleadas han sido las de la selección sexual, la inversión parental y el conflicto genético entre padres e hijos ("*parent-offspring conflict*" ver: Trivers 1974, Clutton-Brock 1991). Estas teorías han generado interés en la investigación socio-ecológica del comportamiento de madres y crías, intentando interpretar las interacciones comportamentales de la diada en términos de costos y beneficios para ambos y cada uno de ellos.

La Teoría Evolutiva propone que para entender la evolución de los patrones de cuidado parental es necesario incorporar el estudio de los conflictos de intereses, tanto entre machos y hembras, como entre padres y crías. Dentro de éste contexto, el sociobiólogo Trivers desarrolló, en la década de los 70, un marco teórico para formular hipótesis y explicaciones funcionales sobre la naturaleza de la relación materno-filial y sobre las características del conflicto que se observa entre la madre y la cría en diferentes especies de primates, especialmente durante el período denominado de destete. Trivers (1974) sugirió la existencia de un conflicto genético de intereses entre la madre y la cría con respecto a la duración del período de atención que la madre debe proporcionar a la cría. Para Trivers, "**Inversión Parental**" es todo lo que un progenitor hace por una cría que aumenta sus posibilidades de supervivencia y reproducción, a la vez que disminuye las posibilidades del progenitor de producir otras crías". Toda inversión conlleva costos y beneficios (donde el costo principal es la reducción de la capacidad para criar más descendientes y el beneficio la supervivencia de la cría). Cada progenitor ha de hacer balance entre los costos y los beneficios reproductivos, de forma que consigan el grado de inversión óptimo. Tanto los progenitores como sus crías han sido genéticamente seleccionados para intentar proveer y recibir un determinado nivel de inversión y existiría un desacuerdo entre ambos respecto a los *niveles* de inversión y al *tiempo* de duración de la dependencia.

De acuerdo con el modelo, la cría intentaría prolongar dicho período en detrimento de los intereses reproductivos de la madre, ya que la lactancia inhibe la respuesta fisiológica que le permite ovular y concebir de nuevo (es decir, incrementar su reproducción) (Hayssen 1984, Martin 1995). Trivers sugiere que el conflicto genético de intereses es resuelto a nivel de conflicto conductual entre los progenitores y sus crías. Señaló la existencia de un conflicto de

este tipo en humanos y babuinos como apoyo a la idea de que el conflicto genético de intereses produce un conflicto conductual (los tantrums típicos de niños de 2 años o babuinos de 5 meses). El conflicto genético, pues, tendría su expresión comportamental en lo que se conoce como el período de destete. Una estrategia especialmente adaptativa para disminuir los costos derivados del cuidado maternal, es la adoptada por los primates estacionales. Las hembras de estas especies sincronizan su ciclo reproductivo y restringen los nacimientos de las crías a la época del año más rica en alimentos, de forma que amortiguan el elevado coste energético con una buena alimentación. Este factor tendrá importantes repercusiones en la relación materno-filial a la hora de enfrentarse al proceso del destete.

Las predicciones derivadas de las teorías sociobiológicas de las relaciones progenitores-crías son difíciles de contrastar pero los esfuerzos hechos para obtener la información relevante han conducido a una mayor comprensión del significado del cuidado maternal y de los procesos a través de los cuales se llega a la independencia. Una de las aportaciones más importantes de la Teoría Evolutiva al estudio del cuidado parental ha sido la incorporación de los conflictos de intereses. A raíz del desarrollo de las Teorías Evolutivas sobre los patrones de inversión parental y las relaciones progenitores-crías, ha surgido un gran interés por aspectos socio-ecológicos y del ciclo vital para intentar explicar la variabilidad de la conducta de la madre y de la cría. Los estudios de campo modernos integran datos ecológicos y demográficos en la descripción de las relaciones madre-cría y tienden a interpretar las interacciones en términos de costos y beneficios para cada miembro de la diada.

A pesar de las importantes contribuciones a las Teorías Sociobiológicas, la utilidad de los enfoques evolucionistas para el estudio empírico de la conducta es limitada. Una de sus principales limitaciones radica en que las estrategias evolutivas son abstracciones frente a la conducta del aquí y ahora de individuos particulares. Un complemento esencial a las teorías sociobiológicas es la información acerca de las fuentes proximales de conflictos (como es la dinámica de la relación madre-cría) y de los factores que determinan su frecuencia, intensidad y forma.

1.2.2.3. ¿Cooperación o Conflicto?

En el enfoque etológico, el conflicto interpersonal es entendido como potenciador del aprendizaje y la práctica de estrategias sociales, o vehículo de socialización de las crías (Gaviria 1996). Las estrategias conductuales para resolver los conflictos se aprenden durante

la ontogenia de los individuos. Los conflictos sociales en general, y los episodios de agresión en particular, pueden cumplir diversas funciones que son esenciales para el adecuado desarrollo social y psicológico del individuo, contribuyendo al mantenimiento de las relaciones sociales y de la cohesión de los grupos (Colmenares 1996a). A la larga, la función del conflicto sería aumentar la adaptación al medio social mediante el conocimiento de las respuestas de los otros y del aprendizaje y práctica de estrategias de interacción y negociación, lo que en definitiva repercutiría en una mayor eficacia reproductiva (Gaviria 1996).

Del estudio del conflicto en primates, humanos y no humanos, surgen ideas que favorecen un entendimiento más amplio del conflicto social. En un mundo con recursos limitados, oportunidades para la elección personal, y cierto grado de dependencia interpersonal (rasgos que caracterizan a las sociedades de primates) los conflictos sociales son inevitables. Por lo tanto, los conflictos son un aspecto intrínseco a la vida social (Lyons 1993). El conflicto social en los primates ocurre en interacciones cara a cara, entre individuos que pueden vivir juntos como familiares o reconocerse como extraños. A este nivel, el conflicto social se manifiesta como una interrupción o perturbación en el normal curso de los eventos sociales. La conducta agonística es uno de los signos más llamativos de conflicto, sin embargo, de una manera más general, el conflicto social ocurre cuando las expectativas o la conducta de dos o más individuos que interactúan son incompatibles. Probablemente la fuente más común de conflicto consiste en que un individuo está anticipando alguna forma de satisfacción social de otro individuo y no lo consigue. Este tipo de conflicto es común entre **madres y crías**, pero ocurre en cualquier relación establecida en donde la interdependencia entre los participantes es muy estrecha. El conflicto también puede surgir cuando las expectativas formadas sobre otro ya no son válidas, que normalmente son resultado de cambios endógenos progresivos en uno o ambos participantes (*e.g.* el inicio de la Estación de Apareamiento, el nacimiento de un hermano, la pubertad, una enfermedad, etc.) (Mason 1993).

Durante la ontogenia la influencia de las actitudes y acciones de los otros en las crías jóvenes e incluso adolescentes puede ser determinante. Existen distintos tipos de estilo maternal que pueden influir en los procesos de socialización de la cría. Probablemente las madres tienen un importante impacto en las resoluciones constructivas de los conflictos de su cría durante su desarrollo social, ya que durante la infancia y juventud temprana de las crías, sus madres son los agentes de reducción de la activación más efectivos.

Aunque resulta inevitable que los conflictos constituyan una fuente de tensión en las relaciones interpersonales, estos no son necesariamente destructivos. De hecho, los conflictos acerca de los medios para alcanzar resultados mutuamente deseados son un aspecto común de las actividades cooperativas en los primates. Además, los conflictos sociales pueden promover el establecimiento de reglas, normas y sistemas de expectativas mutuas que sirven para reducir el desconcierto y promover la cohesión social en las relaciones interpersonales. A través del conflicto, los individuos adquieren información sobre los cambios en los intereses, metas o valores de los otros. Por ello, el conflicto social puede proveer oportunidades potenciales para negociar ajustes constructivos en relaciones interpersonales a largo plazo.

Las relaciones sociales normalmente persisten a pesar de los momentos de conflicto. El que los conflictos no son necesariamente disruptivos se comprueba a través de evidencia empírica de los estados conductuales y afectivos que siguen a los momentos de conflicto interpersonal. De Waal (1989) sugiere que un antagonismo moderado no es negativo para los vínculos sociales sino que, bajo determinadas condiciones, los fortalece al estrechar los vínculos, establecer reglas de conducta social, y provocar cambios beneficiosos en relaciones ya establecidas. Los conflictos no son beneficiosos *per se*, sino por los procesos constructivos de resolución de conflictos que preservan las relaciones sociales valiosas.

Para entender las sociedades de primates es esencial tener en cuenta la compleja interacción entre *Competición y Cooperación*. La formación de relaciones de cooperación es a menudo la forma más efectiva de aumentar el éxito reproductivo individual. Sin embargo, ya que los intereses genéticos de los individuos no son idénticos, los conflictos de intereses ponen constantemente en peligro el mantenimiento de las relaciones de cooperación. Incluso la más íntima de las asociaciones, como la de la madre con su cría, no sólo se caracteriza por las interacciones afiliativas sino también por las competitivas. Por ello, es de esperar que se hayan desarrollado mecanismos sociales que permitan la resolución de los conflictos de intereses dentro de los grupos, ya que se trata de problemas inevitables de la vida social.

La Teoría Evolutiva ha incorporado el conflicto de intereses al estudio del cuidado parental. En las sociedades de primates existe un conflicto potencial, no sólo respecto al acceso a recursos esenciales (cópulas, alimento) sino también en las relaciones sociales en las cuales el conflicto parece improbable, como entre la pareja reproductora (respecto a la inversión parental que cada uno aporta), entre padres y crías (respecto a la cantidad de inversión que uno proporciona y el otro recibe) o entre hermanos (por la cantidad de inversión que cada uno recibe). Tradicionalmente todo el énfasis se ponía en la cooperación entre los

individuos en el proceso reproductivo, pero cada individuo, al perseguir su propio éxito, entra en conflicto con otros individuos involucrados. Desde una perspectiva sociobiológica, la selección natural ha debido favorecer la evolución de estrategias para evitar, mitigar o resolver los conflictos sociales. Dichas estrategias se pondrán más claramente de manifiesto cuando los participantes estén relacionados genéticamente, dependan mutuamente o haya riesgo de resultar herido.

Desde una perspectiva evolucionista los costos-beneficios del conflicto son radicalmente distintos en las relaciones sociales basadas en elementos de **interdependencia mutua** que en las que estos no existe. En conflictos causados por la competición por recursos cada parte se beneficia a costa de lo que pierda la otra. En relaciones de interdependencia mutua, sin embargo, los individuos se benefician si lo hacen sus compañeros. Los estudios sobre los conflictos sociales en primates no humanos a menudo asumen que éstos perciben sus propios conflictos desde una perspectiva estrictamente egocéntrica de perder o ganar un encuentro competitivo. Los estudios contemporáneos, sin embargo, indican que las relaciones sociales en los primates son múltiples, incluyendo aspectos egocéntricos y de interdependencia mutua. Para muchos primates, las relaciones mutuamente beneficiosas a largo plazo representan posesiones valiosas que merece la pena preservar, y estas son las verdaderas razones que favorecen la existencia de mecanismos constructivos para la resolución de conflictos de una manera equitativa.

1.3. Planteamiento del problema, Enfoque y Objetivos

Como hemos visto, en el orden de los Primates la conducta maternal varía en función de la filogenia, de la ecología y de la organización social. No obstante, los análisis se han centrado en especies con un sistema social caracterizado por filopatría femenina con intensa vinculación entre las hembras (*e.g. Macaca*). Con el aumento en el número de especies de primate estudiadas y una mejor comprensión de su socioecología, gracias a los estudios de campo, hoy es posible entender las limitaciones y los peligros de extrapolar los resultados hallados en un único género.

Las teorías sobre el desarrollo del comportamiento comprenden principios que explican la aparición, la modificación de la frecuencia, la innovación, la sustitución, o la desaparición, de pautas de respuesta en el repertorio de los individuos. Los conceptos y los estudios sobre el desarrollo tratan, por tanto, de definir los factores y procesos que determinan: cuándo aparecen las conductas y cómo cambian durante la ontogenia del

individuo. Uno de los problemas con que se encuentra el estudio del desarrollo se refiere a la controversia existente sobre su naturaleza, conceptualizada en términos de continuidad/discontinuidad (Kagan 1978, Bateson 1978, Hinde y Bateson 1984). Dentro del estudio del desarrollo del comportamiento y las relaciones sociales, estamos especialmente interesados en el análisis de la existencia de regresiones y/o fuertes discontinuidades durante el desarrollo y sus posibles consecuencias.

En primates, la diada madre-cría atraviesa marcadas fases de conflicto conductual, que se caracterizan por niveles altos de rechazo materno y de ansiedad de la cría (Hinde 1974, Clark 1977, Nash 1978, Altmann 1980, Lee 1987). Se ha asumido que el conflicto conductual emerge básicamente como consecuencia del esfuerzo de las madres por forzar la independencia nutricional de sus crías, y por lo tanto se ha equiparado al conflicto del **destete**. Una frecuencia alta de amamantamiento disminuye la fertilidad materna, por lo que representa una buena medida de **inversión maternal** (Gomendio 1991).

El primer estro post-parto de la madre, es decir, el comienzo de la actividad sexual de la madre después del período de amenorrea postparto, representa el primer cambio importante en la relación madre-cría. En esta ocasión es de esperar que la madre intente regular los episodios de amamantamiento de forma que no interfieran con la ovulación. Por otro lado, la cría debe “competir” con los machos adultos para conseguir la atención de su madre. A raíz de la reactivación de la fertilidad materna, la cría se ve desplazada por la llegada de un nuevo hermano, acontecimiento que supone un cambio drástico en su relación con la madre (Lee 1983). Estos dos acontecimientos ocurren de forma natural durante la ontogenia de la mayoría de los primates y en muchos otros mamíferos que comparten determinadas características: el parto es de una sola cría (raramente dos), un largo período de dependencia de la madre, y amenorrea postparto provocada y mantenida por la lactancia. El estro postparto y el nacimiento de un hermano suponen, pues, sucesos capaces de provocar el conflicto entre la madre y su cría.

El conflicto conductual entre progenitores y crías en primates, incluidos los humanos, es un fenómeno a veces dramático y muy llamativo. Las discusiones teóricas se han centrado en el conflicto acerca de la cantidad de cuidado que los padres proveen, las crías demandando “más” y los padres proporcionando “menos”. Sin embargo, inicialmente es la cría la que busca más independencia y la madre la que parece obstaculizarla. Incluso el conflicto a edades más avanzadas no siempre se ajusta fácilmente al modelo de Inversión Parental, ni podemos rechazar *a priori* explicaciones alternativas. Para aquellas especies que muestran un prolongado período de dependencia y para las que el aprendizaje juega un papel importante, no se puede subestimar el valor potencial de dicho aprendizaje surgido en el contexto del conflicto en las relaciones materno-filiales.

Existe la posibilidad de que el conflicto conductual sea a veces consecuencia de un conflicto genético de intereses, como sugieren las teorías sociobiológicas, pero también podría haber evolucionado sin conflicto genético, como consecuencia de la inmadurez de la cría al nacer, su largo período de dependencia, y las condiciones cambiantes bajo las cuales tienen lugar el desarrollo de la cría y el cuidado parental (Altmann 1980).

Para un animal que vive en grupo, la cooperación y el compromiso en las interacciones entre las madres y sus crías puede constituir una base de desarrollo útil para la organización y cohesión del grupo entre individuos adultos, y servir como un modelo de resolución de situaciones potencialmente conflictivas entre adultos. Por el contrario, la resolución a través del conflicto podría ser más adecuado en especies más solitarias y territoriales.

Aproximaciones Etológicas al estudio del Desarrollo

Dentro del enfoque etológico, tradicionalmente han existido dos tipos de aproximaciones para investigar los efectos que sobre el desarrollo de la cría tienen los cambios súbitos en la naturaleza de la relación materno-filial:

1. Estudios de Campo. Se plantea un estudio longitudinal en el ambiente natural del individuo y se identifican los cambios que sufre de forma espontánea la relación madre-cría. Dichos estudios conllevan una gran validez ecológica pero, sin embargo, a menudo generan escasos datos a la hora de intentar analizar los efectos de algún factor en particular.

2. Estudios Experimentales. Este tipo de enfoque tuvo su auge en los 50 y 60, y su fin era investigar los efectos conductuales, psicológicos y fisiológicos de la manipulación de la relación materno-filial, sometiendo a las crías a condiciones de separación y privación materna. Como hemos mencionado, una de sus aportaciones de mayor repercusión fue el hecho de demostrar que la naturaleza de la relación materno-filial, en las etapas tempranas del desarrollo, influía de un modo decisivo, a corto y a largo plazo, en el desarrollo psicológico y social de las crías de primate (revisión: Suomi 1997). Una de sus principales ventajas es que se puede generar un gran número de datos en cortos períodos de tiempo y el control sobre las variables a la hora de identificar el papel que juegan distintos factores sobre la relación materno-filial. Tradicionalmente se han utilizado los modelos teóricos derivados de dichos estudios para analizar los procesos de desarrollo en el hombre, sin embargo, este tipo de estudio genera modelos muy artificiales y traumáticos de manipulación de la relación materno-filial y son de escasa validez ecológica.

3. Los estudios de las relaciones sociales en primates han abandonado las técnicas de intervención extremas (como la privación social o maternal) a favor de los estudios de separaciones breves o la observación de sucesos que ocurren de una manera espontánea y que suponen un déficit en la conducta maternal (lo que tendría una mayor relevancia para aplicarlo al caso humano). Recientemente se ha comenzado a prestar atención al análisis de estos procesos "naturales" de cambio social, que pueden dilucidar las características, determinantes y consecuencias de los diferentes estilos de relación madre-cría (Worlein *et al.* 1988, Berman *et al.* 1993, 1994). Existiría, pues, una vía intermedia para abordar el estudio de la continuidad del desarrollo a nivel de la relación materno-filial que consistiría en estudiar episodios puntuales de discontinuidad que ocurren de forma espontánea entre la madre y la cría, y que suponen una fuente de cambio en la naturaleza de su relación. Berman y sus colaboradores (1994) analizan las respuestas de las crías de macacos rhesus a una forma natural de separación de sus madres, que ocurre durante la Estación de Apareamiento (ya que se trata de primates estacionales). Las crías en libertad experimentan breves episodios de separación "forzada" de sus madres cuando éstas reanudan sus ciclos sexuales y ante los cuales muchas crías muestran signos de ansiedad, e incluso, depresión. El nacimiento de un hermano también supone un cambio drástico en la relación de la cría con su madre, que ahora ha de centrar su atención en la nueva cría. Sin embargo, a diferencia que en el laboratorio, en éstas ocasiones es la madre la que limita voluntariamente el acceso a sus crías, no son separaciones completas y las crías tienen la posibilidad de interactuar con familiares y otros compañeros.

En esta investigación se aborda el estudio de los efectos que provocan estos dos acontecimientos, el Estro Postparto y el Nacimiento de un Hermano, en la relación entre la madre y su cría, y se presta especial atención a la existencia de señales de conflicto conductual entre ambos. Asimismo, se pretende identificar factores orgánicos y sociales que moldean el desarrollo de los individuos, y explorar las consecuencias que dichos factores tienen sobre su comportamiento individual y social (perspectiva psicológica) y para su carrera reproductora (perspectiva biológica).

Los datos se obtuvieron en dos especies de primates cercopitecinos, babuino hamadriade (*Papio hamadryas*) y macaco rhesus (*Macaca mulatta*), en condiciones de cautividad.

1. Babuinos Hamadriades.

Los babuinos (género *Papio*) se encuentran distribuidos en toda África sub-sahariana, excepto en las selvas de la República Democrática del Congo. Sus principales hábitats lo

constituyen sabanas arboladas, llanuras herbáceas, bosques de acacias y semidesiertos, aunque también habitan en bosques de galería y selvas. Son animales omnívoros de gran tamaño, y con un marcado dimorfismo sexual en tamaño y peso corporal (varía entre 10 kg. las hembras y 17 kg. los machos). El ciclo sexual dura entre 31-35 días y el embarazo unos 172 días. La pubertad ocurre a los 3.5-4 años en las hembras y a los 4-6 años en los machos. Pueden vivir hasta 30 años (Napier y Napier 1985).

Existe una intensa polémica referente a la taxonomía de la especie *Papio hamadryas*. La taxonomía que emplearemos en este trabajo reconoce cinco especies totales del género *Papio*: *P. hamadryas* “hamadriades”, *P. papio*, *P. cynocephalus*, *P. ursinus* y *P. anubis* (Jolly 1993). Los babuinos hamadriades, también conocidos como papiones sagrados, son oriundos de zonas ubicadas al noreste de África (Etiopía, Somalia, Sudán) y costas del Mar Rojo en Arabia Saudita y Yemen.

Sistema Social. La sociedad del babuino hamadriade se caracteriza por estar multiestratificada. De todas las especies de babuinos, el hamadriade es el único que forma *harenes*, lo que constituye la unidad social básica que está formada por un macho, varias hembras y su prole. El macho utiliza estrategias de coerción (denominadas “pastoreo”) para mantener a las hembras en su harén, que consisten en acosos, amenazas e incluso castigos (como el mordisco en la nuca). Un *clan* lo forman dos o más harenes estrechamente asociados (cuyos machos líderes pueden estar emparentados). La *banda* está formada por un conjunto de clanes y machos solteros que funcionan como una unidad autónoma durante el forrajeo. La *tropa* está compuesta por varias bandas que comparten un mismo acantilado como dormitorio.

Características del Estro. Las hembras muestran hinchazón cíclico del perineo, donde la inflamación y la máxima turgescencia coinciden con la fase folicular y el período peri-ovulatorio (momento de la ovulación), respectivamente. El hinchazón comienza a disminuir 3 días después de la ovulación, y coincide con la fase lútea del ciclo menstrual (los estrógenos son los responsables de la hinchazón de la piel sexual). Las hembras copulan con su macho a mitad del ciclo de estro (período de máximo hinchazón), pero también copulan con otros machos fuera de ese período (*periovulatory period*) (Loy 1987). Aunque existe una correlación entre conducta e hinchazón del perineo, aún no hay evidencia de una relación causal. La función de la hinchazón puede ser más fisiológica que social. Los babuinos son únicos en la cantidad de signos externos indicadores de cambios internos (Gilman y Gilbert 1946) ya que el tamaño del hinchazón está estrechamente ligado a la concentración de estrógenos y progesterona en sangre (aunque puede verse alterado por factores externos) (Rowell 1967).

2. Macacos Rhesus.

Los macacos, *Macaca*, son el género de primates más extendido después del hombre. Se encuentran principalmente en Asia (desde la India hasta Japón y Filipinas) con excepción del macaco *sylvana* que habita en el norte de África. Están adaptados a casi todos los nichos ecológicos y su dieta es extraordinariamente variada. Existe dimorfismo sexual. Algunas especies de macacos se reproducen de forma estacional y los ciclos sexuales tienen una duración de 24-36 días (Rowell 1963). La gestación dura unos 165 días y es marcadamente consistente entre las distintas especies. En general, las hembras alcanzan la madurez sexual a los 3.5 años y los machos a los 4.5, pero su crecimiento no se completa hasta los 6 años en las hembras y los 10 en los machos. Pueden vivir más de 30 años (Napier y Napier 1985).

La especie *M. mulatta* se encuentra desde el este de Afganistán, pasando por Pakistán, la India y China. Los machos pesan alrededor de 8 kg. y las hembras 5 kg. Esta especie ha sido fruto de intensa investigación, en parte debido a su gran demanda para estudios biomédicos. Los centros de primates más importantes del mundo cuentan con grandes colonias reproductoras de esta especie, lo que ha generado un gran volumen de estudios en diversas disciplinas.

Sistema Social. Un grupo social normalmente consiste en un número variable de machos y hembras adultos (multimacho-multihembra), y las crías inmaduras de éstas. Las hembras, que son más numerosas, forman el núcleo estable del grupo (ya que los machos emigran al alcanzar la edad adulta) y mantienen fuertes vínculos con sus parientes maternos.

Características del Estro. Los cambios cíclicos en la apariencia externa de los macacos rhesus son demasiado variables como para ser útiles indicadores de estados fisiológicos (Zuckerman *et al.* 1938). Las hembras adultas no suelen mostrar hinchazones cíclicas (las adolescentes sí), pero sí pequeños abultamientos al principio del rabo. En los macacos rhesus ocurren períodos de receptividad sexual que coinciden con la fase de ovulación del ciclo menstrual (Lindburg 1987). La "receptividad" se infiere de la conducta (el macho sigue, la hembra se acerca, se presenta, espulgamiento, montas, agresividad) y signos visuales (enrojecimiento del perineo, pezones y cara) (Agor y Mitchell 1975). Hay importantes diferencias individuales en la duración de los períodos de estro y en la intensidad de actividad sexual de las hembras. Existe acuerdo en la definición de estro, pero no en el período del ciclo en que las hembras son sexualmente receptivas. Las hembras muestran signos de actividad sexual a lo largo de todo el ciclo, y a menudo muestran ciclos durante todo el año. Las hembras son receptivas tras la concepción, después del parto y próximo al momento de la menstruación (Agor y Mitchell 1975).

Caracterización de la investigación

Este estudio se enmarca dentro del Modelo Etológico (Colmenares 1996b):

El *Problema Empírico* lo constituye el comportamiento natural de grupos de primates en cautividad. El *Problema Teórico* se centra en el estudio de dos acontecimientos de la trayectoria ontogenética de los primates, el Estro Postparto de la madre y el Nacimiento de un Hermano. Los resultados se explicarán en términos de la ontogenia de los individuos (desarrollo) y de la función de la conducta (valor adaptativo).

El *Método* de estudio es Observacional (no hay manipulación de los animales). El *Nivel de Análisis* comprende tanto el nivel Organísmico (el comportamiento individual) como el Supra-organísmico (las interacciones interindividuales y las relaciones sociales)

Se presta especial atención a la *Perspectiva Comparativa* (Comparaciones inter- e intra-específicas) y a las *Relaciones Interdisciplinares* (Psicología Evolutiva, Psicología Social, Psicopatología y Biología).

—

Objetivos

Los objetivos generales de esta investigación se pueden concretar en los siguientes:

- Documentar las características de las interacciones entre la madre y la cría en respuesta a los dos sucesos potencialmente más perturbadores en el desarrollo de la relación madre-cría: el Estro Postparto (EP) y el Nacimiento de un Hermano (NH).
- Establecer hasta qué punto el conflicto constituye un elemento central en estas dos etapas del desarrollo de la relación madre-cría.
- Determinar el grado de variabilidad entre las diferentes díadas madre/cría en la naturaleza de las interacciones que definen sus relaciones.
- Explorar el poder explicativo/predictivo de variables orgánsmicas como la edad y el sexo, reproductivas como la paridad, y sociales como el estatus de dominancia.

- Investigar si existe alguna asociación entre las interacciones que tienen lugar en la diada madre/cría, durante el EP y el NH, y variables relacionadas con la eficacia reproductiva de las madres.
- Comparar los patrones observados en dos especies que difieren en características importantes de su organización social y patrón reproductivo, utilizando la comparación como un instrumento para identificar posibles variables que expliquen las diferencias entre ambas especies.

Las especies que fueron objeto de estudio difieren en diversos parámetros, pero nosotros nos centraremos en dos:

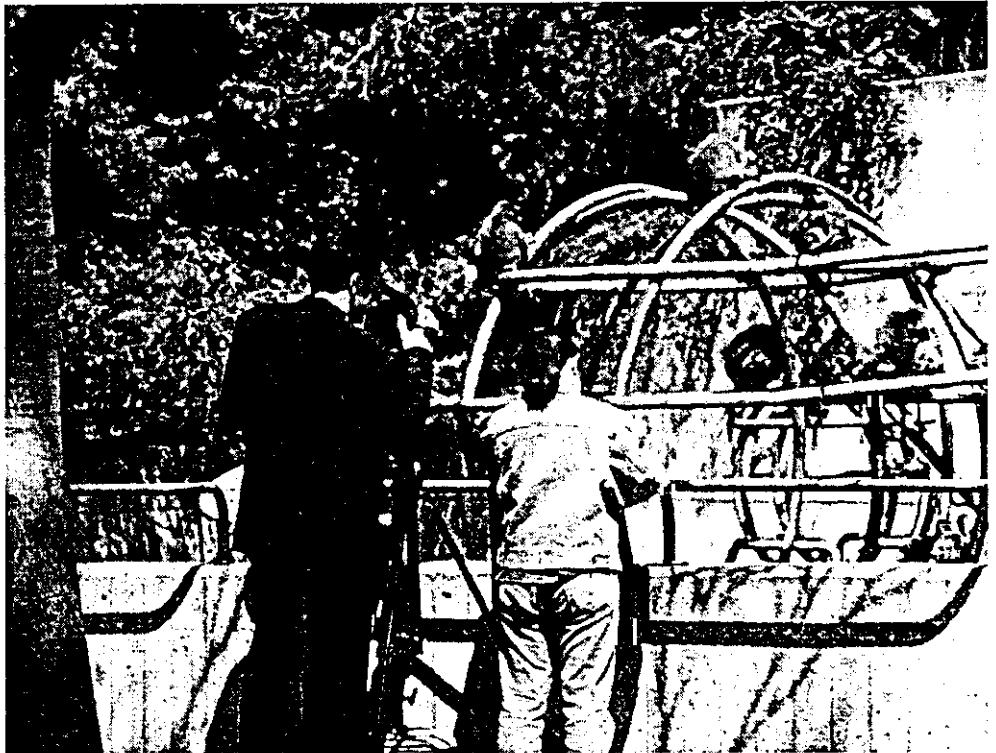
1. Organización Social:

- Macacos rhesus: las hembras permanecen en su grupo natal (Matrilineales)
- Babuinos hamadriades: la migración depende de factores demográficos, pero la organización social es Patrilineal.

2. Estrategias Reproductivas:

- Macacos Rhesus: Reproducción estacional con cópulas restringidas a un período concreto del año (otoño-invierno) y en consecuencia también los nacimientos (primavera-verano).
- Babuinos Hamadriades: cópulas durante todo el año, con aumento desde mayo y un pico en Junio. Los nacimientos ocurren durante todo el año, con mayor frecuencia entre mayo y agosto (Lancaster y Lee 1965).

MATERIAL Y MÉTODO



"prefiero que mi mente se abra movida por la curiosidad
a que se cierre movida por la convicción"

G. Spence

2. MATERIAL Y MÉTODO

2.1. Poblaciones de estudio e instalaciones

Los datos analizados en este estudio se obtuvieron en dos poblaciones de primates no humanos mantenidos en condiciones de cautividad: la colonia de babuinos hamadriades (*Papio hamadryas*) alojada en el Parque Zoológico de Madrid, y varios grupos de macacos rhesus (*Macaca mulatta*) del Centro de Primates de Göttingen, Alemania. Los sujetos eran reconocidos individualmente en ambas poblaciones. La colonia de babuinos había sido objeto de un estudio longitudinal ininterrumpido desde su establecimiento en 1972, y se poseía información sobre las edades de los individuos, sus relaciones genealógicas, así como sobre la identidad de la unidad social (harén) a la que pertenecían. En cuanto a los sujetos de los grupos de rhesus de Alemania, que estaban marcados con tatuajes, se conocía también su edad, su genealogía y, para las hembras adultas, su rango social.

La colonia de **babuinos hamadriades** estaba organizada socialmente según el patrón descrito para la especie en libertad (e.g. Kummer 1990). Su tamaño varió durante el estudio entre 61 y 79 individuos. El grupo ocupaba una instalación exterior (de aproximadamente 800 m²) y tenía acceso (limitado en el tiempo) a instalaciones interiores de menor tamaño (detalles en Colmenares y Gomendio 1988). Los animales eran alimentados por la mañana temprano y disponían de agua *ad libitum* durante las 24 horas.

La población de **macacos rhesus** del Centro de Göttingen estaba constituida por unos 200 individuos, separados en grupos que contenían varias matrilineas y un único macho adulto. Las observaciones se realizaron sólo en una subpoblación de 95 sujetos que estaban separados en cinco grupos de tamaño variable (11-32 sujetos), los únicos grupos que tenían acceso a instalaciones exteriores. Los animales se mantenían en los recintos exteriores toda la mañana hasta las 15:00 horas, cuando se les permitía el acceso a las instalaciones interiores. Eran alimentados varias veces a lo largo de la mañana con distintos tipos de comida y tenían acceso libre al agua, que era suministrada a través de unos grifos que accionaban los propios sujetos.

Tabla 1. Babuinos Hamadriades. Estro Posparto.

Nombre	Nacimiento	Sexo	Edad meses ^a	Madre	Edad años ^b	Padre
Nairobi	2/10/91	M	6	Noa	6.6	Amón
Ngorongoro	24/11/92	M	5	Noa	7.7	Amón
Nyani	20/10/91	H	5	Nana	12	Amón
Nilo	5/01/93	M	4	Nana	13.2	Amón
Galea	6/02/92	H	4	Gala	8.2	Amón
Nosok	1/02/92	M	10	Namibia	4.5	Amón
Gandalf	16/12/91	M	4	Grey	12.11	Stranger
Guereza	28/03/91	H	13	Ghana	6.2	Faruk
Guinea	29/01/92	H	5	Gizeth	5.1	Geb
Plutón	9/10/91	M	6	Plo	9.1	Fom
Olaya	18/12/91	H	5	Oyama	7.3	Cra
Ganges	1/01/93	M	6	Goa	8.6	Faruk
Guinda	31/08/91	H	9	Gheisa	7.10	Chad

Tabla 2. Macacos Rhesus. Estro Postparto.

Nombre	Nacimiento	Sexo	Edad meses ^a	Madre	Edad años ^b	Rango Social ^c	Padre ^d
Pauline	5/04/93	H	7	Purtzel	11	3	Ferdinand(1)
Kitti	6/06/93	H	5	Kira	7.5	3	Ferdinand(1)
Karla	3/07/93	H	4	Kati	14.5	2	Ferdinand(1)
Dennis	13/04/93	M	7	Dolly	4.8	2	Ferdinand(1)
Eckbert	17/07/93	M	3	Esther	9.11	1	Ferdinand(1)
Iffi	26/02/93	H	8	Irma	7.2	1	Jonny(3)
Helene	19/05/93	H	5	Hannelore	4.3	2	Jonny(3)
Ronny	1/05/93	M	5	Reike	4.11	2	Jonny(3)
Vinzens	9/05/93	M	6	Vroni	3	1	Jonny(3)
Ajana	21/03/93	H	7	Agatha	20	1	Arthur(2)
Angelina	16/06/93	H	4	Andrea	7.7	1	Arthur(2)
Silvan	20/03/93	M	7	Stine	5.2	3	Arthur(2)
Dario	27/04/93	M	6	Dotti	9.10	2	Arthur(2)
Cujo	2/06/93	M	5	Cora	10.10	2	Arthur(2)
Boy	16/01/93	M	10	Bella	10	1	Don(4)
Benjamin	31/05/93	M	5	Birke	11.2	2	Niko(5)
Reni	24/03/93	H	7	Rosi	14	1	Niko(5)

^a Meses de edad de la cría cuando la madre muestra los primeros signos de estro (babuinos) o cuando empieza la Estación de Apareamiento (rhesus).

^b Años de la madre en el momento en que termina su amenorrea postparto. La primera cifra refleja los años y la segunda los meses.

^c En negrita la matriarca del grupo.

^d En paréntesis el número del grupo.

2.2. Sujetos de estudio

Las tablas 1 y 2 presentan la relación de sujetos que contribuyeron datos al estudio del efecto del Estro Postparto (EP), y las tablas 3 y 4 los individuos del estudio del efecto del Nacimiento del Hermano (NH). Las tablas incluyen diversos datos de interés en relación con algunas de las variables que serán posteriormente utilizadas en los análisis. En el caso de los babuinos, 13 sujetos (7 machos y 6 hembras) aportaron datos EP, y 10 sujetos (6 machos y 4 hembras) aportaron datos NH. En el caso de los rhesus, 17 sujetos (9 machos y 8 hembras) contribuyeron datos EP, y 7 sujetos (3 machos y 4 hembras) contribuyeron datos NH.

Tabla 3. Babuinos Hamadriades. Nacimiento del Hermano.

Nombre	Nacimiento	Sexo	Edad meses ^a	Madre	Edad años ^b	Padre	Hermano	Padre Hermano
Nairobi	2/10/91	M	14	Noa	7.7	Amón	Ngorongoro	Amón
Nyani	20/10/91	H	13	Nana	13.2	Amón	Nilo	Amón
Galea	6/02/92	H	15	Gala	9.5	Amón	Galileo	Amón
Ghengis	25/10/91	M	14	Grey	12.11	Stranger	Gandalf	Stranger
Gandalf	16/12/91	M	13	Grey	14	Stranger	Greta	Stranger
Cira	24/09/91	H	17	Ceres	6.4	Amón	Corea	Amón
Golmud	10/07/91	M	17	Goa	8.6	Faruk	Ganges	Faruk
Osiris	4/11/89	M	25	Oyama	7.3	Cra	Olaya	Cra
Ormuz	28/07/90	M	17	Osaka	8.8	Chad	Oshima	Chad
Oshima	27/12/91	H	14	Osaka	10	Chad	Onix	Chad

Tabla 4. Macacos Rhesus. Nacimiento del Hermano.

Nombre	Nacimiento	Sexo	Edad meses ^a	Madre	Edad años ^b	Rango social	Padre ^c	Hermano	Padre Hermano
Karla	3/07/93	H	10	Kati	15.3	2	Ferdinand(1)	Karsten	Ferd.(1)
Iffi	26/02/93	H	14	Irma	8.5	1	Jonny(3)	Ina	Jonny(3)
Helene	19/05/93	H	11	Hannelore	5.2	2	Jonny(3)	Harry	Jonny(3)
Boy	16/01/93	M	15	Bella	11.2	1	Don(4)	Berti	Don(4)
Anny	22/07/92	H	21	Anika	7.9	2	Ferdinand(1)	Anie	Ferd.(1)
Merlin	2/04/92	M	23	Mimi	8.2	3	Don(4)	Madona	Don(4)
Bono	26/04/92	M	24	Belinda	5.7	2	Don(4)	Benni	Don(4)

^aMeses de vida de la cría cuando le nace un hermano

^bAños de la madre cuando nace su nueva cría. La primera cifra son años y la segunda meses.

^cEn paréntesis el número del grupo.

Tabla 5. Focales de Babuinos Hamadriades. Estro postparto.

Nombre	Total focales ¹	Línea Base 1	Estro 1	Línea Base 2	Estro 2	Línea Base 3	Estro 3
Nairobi	49	12	9	7	9	12	
Ngorongoro	54	12	11	8	11	12	
Nyani	61	14	10	6	10	10	11
Nilo	61	11	8	12	12	10	8
Galea	23	12	11				
Nosok	44	12	8	16	8		
Gandalf	44	5	7	6	8	9	9
Guereza	53	11	9	12	10	11	
Guinea	39	8	13	9	9		
Plutón	47	12	8	7	8	12	
Olaya	43	12	12	9	10		
Ganges	34	14	10	10			
Guinda	29	12	5	12			
Media+e.t.	45+12	11+2	9+2	10+3	10+1	11+1	9+2

Tabla 6. Focales de Babuinos Hamadriades. Nacimiento del Hermano.

Nombre	Total Focales	Línea Base	Mes 1	Mes 2	Mes 3
Nairobi	55	12	13	15	15
Nyani	55	14	16	14	11
Galea	50	12	12	13	13
Ghengis	49	11	13	13	12
Gandalf	51	12	14	14	11
Cira	47	9	14	11	13
Golmud	54	13	14	14	13
Osiris	50	12	12	14	12
Ormuz	47	12	12	11	12
Oshima	46	12	11	11	12
Media+e.t.	50+3	12+1	13+2	13+2	12+1

¹ El número total de focales que corresponden a cada período varía en los babuinos hamadriades de un individuo a otro debido a la idiosincrasia de los ciclos reproductivos de sus madres.

2.3. Períodos y procedimientos de observación

La distancia entre el observador y los sujetos de estudio fue variable pero no superaba los 35 mts en ninguna de las especies. Así pues, las observaciones se hacían sin prismáticos, y no comenzaron hasta que se reconoció a todos los individuos y su repertorio conductual. Para estudiar los efectos del Estro Postparto de la madre y del Nacimiento del Hermano sobre la relación materno-filial se realizaron observaciones antes, durante y después de que ocurrieran los sucesos mencionados. El ciclo reproductivo de los babuinos difiere del que presentan los rhesus por lo que los períodos de observación para cada una de las especies no fueron estrictamente equivalentes. Esto significa que en las comparaciones interespecíficas, los resultados obtenidos deben valorarse con precaución.

2.3.1. Babuinos.

Los datos sobre los babuinos fueron recogidos entre 1995 y 1997. Los períodos de observación relacionados con el estudio del efecto del **Estro postparto** fueron los siguientes:

- **Línea Base 1 (LB1)**: se trata de un período de un mes anterior al comienzo del primer hinchazón perineal postparto.
- **Estro 1 (E1)**: comprendía el espacio de tiempo transcurrido desde el comienzo del hinchazón perineal (considerado como la fase folicular, cuando el óvulo madura en el folículo) hasta el día en que presentaba el máximo hinchazón.
- **Línea Base 2 (LB2)**: desde el comienzo de la reducción del hinchazón (considerado como la fase lútea) hasta que presenta signos de un nuevo hinchazón perineal.
- **Estro 2 (E2)**: similar al período de Estro 1.
- **Línea Base 3 (LB3)**: igual al período de Línea Base 2.

En el estudio del efecto del **Nacimiento del Hermano**, los períodos contemplados para realizar las observaciones fueron los siguientes.

- **Línea Base (LB)**: es el período de un mes de duración inmediatamente anterior al nacimiento del hermano.
- **Mes 1 (M1)**: período que comprende el primer mes a partir del nacimiento.
- **Mes 2 (M2)**: segundo mes después del nacimiento.
- **Mes 3 (M3)**: tercer mes después del nacimiento.

Tabla 7. Focales de Macacos Rhesus. Estro Postparto.

Nombre	Total focales ²	Pre-Estro I	Pre-Estro II	Estro I	Estro II	Post-Estro
Pauline	49	10	10	9	10	10
Kitti	49	10	10	9	10	10
Karla	49	10	10	9	10	10
Dennis	49	10	10	9	10	10
Eckbert	49	10	10	9	10	10
Iffi	47	8	10	10	9	10
Helene	47	8	10	10	9	10
Ronny	47	8	10	10	9	10
Vinzens	47	8	10	10	9	10
Ajana	49	10	8	10	9	7
Angelina	49	10	8	10	9	7
Silvan	49	10	8	10	9	7
Dario	49	10	8	10	9	7
Cujo	49	10	8	10	9	7
Benjamin	50	8	10	8	6	5
Reni	50	8	10	8	6	5
Boy	50	8	10	10	10	8
Media+e.t.	49+1	9+1	9+1	10+1	9+1	8+2

Tabla 8. Focales de Macacos Rhesus. Nacimiento del Hermano

Nombre	Total focales	Línea Base	Mes 1	Mes 2	Mes 3
Anny	52	13	15	12	12
Merlín	53	8	15	15	15
Boy	57	15	17	13	12
Karla	45	15	16	14	
Iffi	43	16	14	13	
Helene	44	15	15	14	
Bono	46	15	16	15	
Media+e.t.	49+5	14+3	15+1	14+1	13+2

² La diferencia en el número de focales en los periodos "Estro II" y "Post-estro" que se incluyeron en los análisis se debe a las condiciones especiales a las que fueron sometidos 3 de los 5 grupos. En el Grupo 2 (Arthur) se retiró al macho adulto y se inició un periodo de habituación a un nuevo macho (en los análisis no se incluyeron focales de los días en que el nuevo macho era incorporado al grupo). Los Grupos 4 (Don) y 5 (Niko) cuentan con un menor número de focales ya que en algunos días de frío intenso estos Grupos tuvieron acceso a los recintos interiores durante las mañanas (dada la orientación desfavorable de sus instalaciones).

El número total de focales por cada período es similar para todos los individuos debido a que el criterio utilizado para establecer los períodos (un mes de duración) es menos variable que el de las características del estro de las madres.

Los datos eran recogidos por la mañana hasta el mediodía, y la toma de datos no comenzaba hasta pasada al menos una hora desde el comienzo de la alimentación. Todas las observaciones se realizaron cuando los sujetos se encontraban en la instalación exterior.

2.3.2. *Rhesus*.

Los datos se recogieron durante el otoño de 1997 (Estación de Apareamiento) y la primavera de 1998 (Estación de Nacimientos). En el caso del estudio del **Estro postparto** los datos se recogieron durante tres meses, y no se agruparon en función de las características individuales del estro, sino de un criterio homogéneo para toda la muestra, es decir, períodos de unos 15 días de duración. Esta decisión se adoptó debido a la imposibilidad de determinar en esta especie las distintas fases del ciclo menstrual a nivel individual.

- El primer mes de datos se organizó en dos períodos de 15 días denominados **Pre-estro I** (PreI) y **Pre-estro II** (PreII). Estos períodos se caracterizaron por la presencia de signos del comienzo de la Estación de Apareamiento en las hembras jóvenes (adolescentes) y las hembras adultas sin crías.
- Durante el siguiente mes, igualmente dividido en dos períodos de 15 días llamados **Estro I** (EI) y **Estro II** (EII), todas las hembras, incluidas las lactantes, mostraron signos de Estro (véase definición de estro en macacos rhesus) y se observaron importantes cambios conductuales así como un marcado aumento en la agresividad (peleas, heridas, etc.).
- Los últimos 15 días de datos se denominaron **Post-estro** (Post) y se caracterizaron por un intenso frío que afectó profundamente a las interacciones.

Todos los individuos fueron observados en los mismos días, por lo que se cuenta con el mismo número de focales para todos y se controla una variable muy importante para animales con acceso a recintos exteriores en países de clima continental: el tiempo meteorológico.

Para estudiar el efecto del **Nacimiento de un Hermano** los datos se agruparon siguiendo el mismo criterio que para los babuinos, es decir, en períodos de un mes de

duración. Cada individuo era observado un mes antes del Nacimiento de su Hermano (**Línea Base**) y durante los tres meses siguientes (**Mes 1, Mes 2, Mes 3**). No todos los individuos pudieron ser muestreados los 3 meses posteriores al nacimiento, dado que el tiempo de estancia era limitado y algunas crías nacieron bastante adelantada la Estación de Nacimientos.

Los datos se tomaban exclusivamente en el exterior, y puesto que los sujetos sólo tenían acceso a los recintos interiores a partir de las 15:00, el período de observación quedaba limitado a la franja horaria comprendida entre las 9:00 y las 15:00 horas. Durante los períodos de alimentación se interrumpía la toma de datos.

2.4. Técnicas de muestreo

Se utilizaron dos métodos de muestreo, que fueron los mismos en ambas poblaciones:

1. Muestreo Focal: se seleccionaba a un sujeto de la muestra de forma aleatoria, y se concentraba la observación sobre ese sujeto “focal” de forma ininterrumpida y durante un espacio de tiempo predeterminado (15 m) (Altmann 1974, Martin y Bateson 1986). Este muestreo fue utilizado para el estudio de las interacciones de la cría con su madre y con el resto de los miembros del grupo.
2. Muestreo de Barrido: se observaba al sujeto focal y a su madre a intervalos regulares (cada 5 m) y durante 15 s. Este muestro fue empleado para el estudio de las relaciones espaciales de la madre y de la cría con el resto de los sujetos del grupo.

Los dos métodos fueron utilizados de forma simultánea. En el caso de los rhesus, al estar divididos en 5 grupos distintos, fue necesario programar el orden con que se muestreaba a cada grupo para que todos fueran observados en los mismos períodos de tiempo. Durante el período que duró la toma de datos todos los grupos de rhesus fueron, en distintos días, sometidos a un chequeo veterinario (que incluía diversas pruebas, como el test de la tuberculina), por lo que dichos días no se pudo observar al grupo afectado.

2.5. Métodos de registro

Se emplearon dos métodos de registro para recoger los datos en las dos poblaciones:

1. Registro Continuo: se anotaban todas las interacciones que tuvieran lugar entre la cría (individuo focal) y cualquier individuo del grupo, de forma ininterrumpida, durante la sesión focal (*i.e.* 15 m), reteniendo la información sobre el orden secuencial de dichas interacciones. Sólo se registraban las interacciones que habían sido definidas previamente y formaban parte del Etograma de estudio (ver tabla I.1).
2. Muestreo Instantáneo: se recogían los estados espaciales de la cría y de su madre en cuatro instantes, separados entre sí cinco minutos, durante el muestreo focal. Estos registros se realizaban inmediatamente antes de comenzar el focal, a los cinco y a los diez minutos, y al acabar el focal.

Se recogieron entre 6 y 8 focales (*i.e.* registros de 15 m) de cada cría, por cada período sucesivo de 15 días, desde un mes antes del suceso (Estró o Nacimiento) hasta un total de 3 meses después.

2.6. Instrumentos de registro

Los registros focales se realizaron sobre plantillas previamente diseñadas (ver anexo I). La plantilla contenía 60 divisiones que correspondían a intervalos de 15 segundos (15 minutos en total). Para la toma de datos se utilizó una cinta magnetofónica que cada 15 segundos señalaba el cambio de intervalo. Se utilizó un código de letras y símbolos para registrar las identidades y conductas de los individuos siguiendo la fórmula: actor-conducta-receptor.

En la plantilla, además, se recogió información sobre la identidad del Individuo focal, la Madre, el estado reproductor de ésta, el período de estudio (Estró Postparto ó Nacimiento del Hermano), el número del focal, la fecha, la hora y el contexto (en circunstancias especiales: lluvia, peleas, etc.). Cuando el individuo focal desaparecía de la vista del observador, éste anotaba la palabra “out” en el (o los) intervalo(s) correspondiente(s). Un focal se consideró válido si el sujeto había estado a la vista el 60% del tiempo (*i.e.* 40 intervalos de un total de 60).

2.7. Unidades de conducta registradas

El comportamiento está constituido por un flujo continuo de movimientos, posturas y gestos que pueden ser aislados en una serie de elementos más o menos recurrentes o estereotipados (van Hooff 1973). Con el objetivo de sistematizar la toma de datos se definieron y registraron un total de 29 unidades de comportamiento y ocho medidas de las relaciones espaciales de la cría y la madre respecto al resto de los individuos de la colonia. La relación de unidades de conducta que fueron registradas se presenta en el etograma (Tabla I.1).

El etograma (repertorio de las conductas) consistió en una selección de las conductas incluidas en un proyecto de investigación del Dr. Fernando Colmenares sobre el “Desarrollo del comportamiento y de las relaciones sociales en crías de babuino”. Las razones de dicha elección fueron su probada utilidad y la familiaridad con el repertorio conductual incluido, al haber colaborado en la tabulación y el análisis de los datos obtenidos en dicho proyecto (Esteban y Colmenares 1996, 1997, 1998). Las variables que se iban a registrar estaban definidas de manera precisa, lo que evitaba ambigüedades y facilitaba el registro de las secuencias conductuales a raíz de las cuales se calcularían las frecuencias de ocurrencia y la estimación de la duración de los distintos comportamientos comprendidos en el etograma.

2.8. Unidades de conducta tabuladas

En la Tabla I.2. se presenta la relación de unidades de conducta que se tabularon a partir de las unidades de conducta registradas en las plantillas.

Las conductas registradas podían definirse como sucesos o como estados, en función de su duración. Los *sucesos* se miden en términos de frecuencia por unidad de tiempo. En este estudio todos los sucesos fueron cuantificados en términos de frecuencia por hora. Los *estados* se miden como duración real o como estimación del tiempo dedicado a su ejecución. Todos los estados fueron estimaciones de tiempo y se cuantificaron como porcentaje de intervalos o como porcentaje de instantes muestrales en los que la conducta ocurrió (en las gráficas se representan como porcentajes de tiempo).

A pesar de no ser caracterizadas por su duración, las conductas relacionadas con el conflicto fueron cuantificadas como porcentaje de intervalos en las que aparecían debido a la dificultad de separarlas en unidades discretas (dada la rapidez con la que ocurren y se suceden unas a otras). Se construyeron tres grandes categorías de conducta relacionadas con el

conflicto: Rechazo Materno, Ansiedad de la cría (dirigida a la madre) y Ansiedad Social (dirigida a otros miembros de la colonia distintos de la madre).

Las medidas de estados obtenidas por el registro continuo (es decir, durante los 58 intervalos de tiempo en que se emplea este registro) se pueden interpretar como medidas obtenidas por el **muestreo uno-cero** si entendemos que los puntos muestrales duran 15 segundos. Se puede comprobar si en cada intervalo de 15 segundos ha ocurrido o no un determinado estado (por ejemplo: contacto ventral, contacto, y distintas distancias entre la madre y la cría) y calcular su duración media.

Algunas unidades de conducta se utilizaron para averiguar la responsabilidad de las crías o de las madres a la hora de mantener el Contacto Ventral, el Contacto o la Proximidad entre ambos, a través del cálculo de los índices de Hinde (Hinde y Atkinson 1970).

Las medidas tabuladas se agrupan por períodos (línea base, estro, etc.) en las plantillas (ver anexo I) que servirán de base para los análisis estadísticos una vez convertidas en frecuencias o porcentajes de tiempo. Las plantillas recogen los datos de un individuo por cada período y están incluidas todas las conductas que intercambia tanto con la madre como con los demás miembros del grupo. En ellas se especifican los datos referentes al tiempo total de observación (número de intervalos y estados que ha sido observado).

2.9. Tabulación de secuencias

Dado el objetivo del estudio, se prestó especial atención al análisis de secuencias completas de comportamiento en las que aparecieran signos de conflicto entre la madre y la cría. Una secuencia era considerada como conflictiva si la madre o la cría mostraban signos de rechazo y/o ansiedad respectivamente.

El conflicto se clasificaba según la **intensidad** de las conductas mostradas:

- (1) *Conflicto Moderado*: Cuando la cría mostraba espasmos o la mueca “ah-ah”; y/o la madre tenía espasmos o rechazaba de forma no agresiva a la cría.
- (2) *Conflicto Intenso*: Cuando la cría chillaba, lloraba o tenía un tantrum; y/o la madre hacía contacto agresivo o rechazaba agresivamente a la cría.

Los conflictos también se operativizaron según el papel activo o pasivo de cada uno de los participantes.

1. *Conflicto Moderado*: cuando solo un miembro muestra algún signo de conflicto poco intenso.
2. *Conflicto Moderado Recíproco*: cuando ambos miembros de la díada muestran signos de conflicto de poca intensidad.
3. *Conflicto Intenso*: solo un miembro muestra signos de conflicto intenso.
4. *Conflicto Intenso Recíproco*: ambos muestran signos de conflicto de gran intensidad.

Un conflicto surge cuando hay discrepancia entre los intereses de la madre y de la cría. Tomando como marco las teorías sociobiológicas del cuidado parental, asumimos que habrá conflicto respecto al tiempo de lactancia, lo que significa que la madre pretende limitar el tiempo de amamantamiento de la cría, y esta última lo intentará evitar. Teniendo en cuenta que no contamos con medidas directas del tiempo que una cría pasa mamando, fue preciso inferirlo a través del tiempo que pasa en Contacto Ventral (CV) con la madre, ya que es durante estos períodos cuando ocurre la mayor parte del amamantamiento (Lycett *et al.* 1998, Nicolson 1982).

Los conflictos, pues, fueron categorizados según su **desenlace**, asumiendo que cuando hay un conflicto el propósito de la cría es hacer contacto ventral y el de la madre es evitarlo. Se considera que la “cría gana” si el conflicto es seguido de CV entre la madre y la cría, y la duración de este estado es igual o mayor a la media de los intervalos sucesivos en CV en el período LB1, para los babuinos, o PreI en rhesus (es decir, del estado espacial E8). La “madre gana” si no ocurre CV o si su duración es inferior a la de E8 en el primer período de línea base.

La **Tabulación** de las secuencias se realizó manteniendo la identidad de los individuos y el período en que ocurrían. La unidad de análisis era el focal y se especificaba la evolución del conflicto desde su comienzo (primer signo de conflicto) hasta el desenlace. Se anotaban en sucesión la identidad del miembro de la díada que mostraba signos de conflicto y su intensidad; y al final se clasificaba el conflicto según el desenlace.

Ejemplo: M1 → C1 → C1 → M2 = B

Este conflicto fue iniciado por un rechazo materno no agresivo (M1) al que la cría respondió mostrando signos de ansiedad moderada (C1). La cría insistió mostrando signos de ansiedad (C1) a lo que la madre respondió con un rechazo agresivo (M2). El conflicto terminó sin que la diada se mantuviera en CV durante el número de intervalos sucesivos suficientes por lo que, según nuestra clasificación, se consideraba que la madre había ganado.

Una vez clasificadas, las secuencias de organizaron en tablas susceptibles de análisis estadístico. Se buscaron diferencias entre las dos especies en los distintos criterios utilizados para la clasificación de las secuencias: Desenlace e Intensidad. Asimismo, dentro de cada especie se analizaron los cambios en dichos criterios en los distintos períodos.

2.10. Análisis de los datos

El tiempo total de observación válido (es decir, que finalmente fue utilizado en los análisis) fue de 563 horas, de las cuales aproximadamente 352 correspondieron al EP (Babuinos: 145 y Rhesus: 207) y 211 horas al NH (Babuinos: 126 y Rhesus: 85). Durante el EP, cada babuino fue observado como término medio unas 11 horas y cada rhesus unas 12. Respecto al NH, los babuinos fueron observados una media de 12 horas y media, y los rhesus 12 horas.

En los análisis se utilizó una selección³ del total de conductas y estados espaciales tabulados (Tabla I.3), y los índices de responsabilidad (Hinde y Atkinson 1970). Únicamente se tuvieron en cuenta aquellas conductas que ocurrieron entre la madre y su cría, a excepción del juego social o los signos de ansiedad que las crías dirigían a otros individuos distintos de sus madres. Asimismo, se analizaron conductas no-direccionales ejecutadas por la cría (como el juego no social).

Los datos, organizados en períodos, fueron objeto de diversas comparaciones enmarcadas dentro de dos diseños, uno longitudinal (utilizando medidas repetidas) y otro transversal (utilizando muestras independientes):

³ La selección se hizo en base a diversos criterios: se descartaron aquellas conductas que mostraron frecuencias extremadamente bajas de ocurrencia o las que aportaban información redundante (especialmente en el caso de los estados espaciales).

1. **Medidas repetidas:** Comparaciones inter-períodos para averiguar el efecto de la reanudación de la actividad sexual de la madre o del nacimiento de un hermano sobre la relación madre-cría. Se comparan períodos consecutivos (*e.i.* en el caso de los babuinos: LB1 con E1, E1 con LB2, LB2 con E2, E2 con LB3), períodos análogos (LB1 con LB2, E1 con E2) y períodos distantes (LB1 con LB3).
2. **Muestras independientes:** Comparaciones intra-períodos para averiguar la posible influencia de diversos factores (variables orgánicas y supra-orgánicas) (Tabla I.4.)

2.10.1. Pruebas Estadísticas

Se utilizaron dos programas estadísticos: STATISTICA 5.0 y SPSS 8.0. Las técnicas utilizadas fueron no paramétricas debido a que los datos no satisfacían los supuestos de sus equivalentes paramétricas (Siegel y Castellan 1988). Los contrastes fueron bilaterales, fijando el nivel de significación en el 5%. En algunas ocasiones también se presentaron resultados cercanos a la significación estadística (en tal caso aparecen en el texto en letra cursiva).

- Variabilidad Intra-condición: Para comprobar si existen o no diferencias en la naturaleza de la relación madre-cría dentro de cada período, se utilizó el criterio de la Desviación Típica de la Media (Collinge 1987). Una conducta mostró variabilidad cuando se daba la siguiente condición:
 $\text{Desviación Típica} \times 2 > \text{Media}$
- Variabilidad Inter-condición (Medidas repetidas): Para analizar los cambios que ocurren entre distintos períodos se emplearon el test de Wilcoxon y el de Friedman (para dos y para más de dos muestras relacionadas, respectivamente).
- Variables Explicativas (Muestras independientes): Para explorar los posibles efectos de factores orgánicos y supra-orgánicos se utilizó el test U de Mann-Whitney (para dos muestras independientes: sexo, edad de la cría, edad de la madre, consecuencias reproductivas) y la H de Kruskal-Wallis (para más de dos muestras independientes: edad de la cría, edad de la madre, rango social).

- **Secuencias de Conflicto:** Para averiguar si existían diferencias en las puntuaciones de más de dos muestras independientes se utilizó la prueba de χ^2 . También se empleó dicha prueba para confirmar la existencia de reproducción estacional en nuestra muestra de macacos rhesus.
- **Asociación entre Variables:** Para medir el grado de asociación entre dos medidas (o variables) o la manera en que covariaban se calculó el Coeficiente de Correlación de Spearman. Se utilizó para detectar la estabilidad de las conductas en distintos períodos; el grado de asociación entre conductas de la madre y de la cría; la correlación entre las categorías conductuales y sus componentes; la asociación de diversas medidas con la edad de la madre y de la cría; y la correlación entre variables reproductivas.

2.10.2. Parámetros Reproductivos

En el caso de los *babuinos* se contó con información detallada de variables reproductivas dado que el estado reproductor de las hembras se registraba con regularidad. En este trabajo se utilizaron diversos parámetros derivados de dichos registros (Tabla I.4.):

- **Duración de la Amenorrea Postparto (LPA):** número de días desde el parto hasta el primer signo de estro (comienzo del hinchazón perineal).
- **Número de Estros:** número de ciclos menstruales que una hembra muestra desde el primer estro postparto hasta que queda preñada (*i.e.* no tiene estros durante al menos tres meses consecutivos).
- **Aborto:** el embarazo no llega a término. Puede ocurrir que después de tres meses sin estro las hembras reanuden sus ciclos o que la cría nazca muerta.
- **Concepción:** tal y como se utiliza en este trabajo se refiere al suceso de que una hembra tenga una cría con éxito (*i.e.* no nazca muerta).
- **Duración del Intervalo entre Nacimientos (LIBI):** número de meses desde el nacimiento de una cría hasta el parto de la siguiente.

En algunas especies estacionales, mantenidas en instalaciones interiores sin acceso al exterior, se han descrito patrones de reproducción no estacional (suele coincidir con condiciones extremas de laboratorio) (Wehrenberg y Dyrenfurth 1983, Gordon 1981, Michael y Welegalla 1968). En la colonia de *macacos rhesus* de Göttingen ocurrían nacimientos a lo largo de todo el año, por lo que nos interesó comprobar que las hembras que tenían acceso a recintos exteriores (es decir, los grupos que se estudiaron) se reproducían de forma estacional.

Se analizaron los datos reproductivos de la colonia desde el año 1982 hasta 1997 (n=274), clasificando los nacimientos siguiendo dos variables:

- **Condiciones de cautividad:** madres con o sin acceso a instalaciones exteriores.
- **Estacionalidad:** se tuvo en cuenta si el nacimiento ocurrió durante los meses que correspondían a la Estación de Nacimientos. Se emplearon dos criterios para determinar la duración de la Estación de Nacimientos, uno *amplio* (desde marzo hasta julio) y otro más *conservador* (de abril a junio).

2.11. Organización de los Resultados

La tesis está dividida en dos partes, la primera dedicada al Estro postparto y la segunda al Nacimiento del Hermano, y ambas siguieron un mismo esquema. Cada una está precedida por una introducción al tema en concreto y concluye con una discusión de los resultados. Respecto a los resultados, primero se analizaron los datos de los babuinos hamadriades, después los de los macacos rhesus y a continuación se realizó el contraste entre ambas especies. Las conductas analizadas se agruparon en tres bloques:

A. Relación Madre-Cría: agrupó aquellas conductas que proporcionan una idea de la naturaleza de la relación entre la madre y su cría. Debido a que los comportamientos que incluye reflejan distintos grados de intimidad, se distinguieron tres sub-apartados en orden decreciente de intensidad:

- 1) *Contacto Ventral:* tiempo en CV, hacer o romper CV, responsabilidad del mantenimiento del CV, y duración de los episodios en CV.
- 2) *Contacto:* tiempo en Cto., hacer o romper Cto., responsabilidad del mantenimiento del Cto., y duración de los episodios en Cto.
- 3) *Otras:* conductas de carácter afiliativo que intercambiaban la madre y la cría o estados espaciales distintos del CV y del Contacto. Espulgamiento, medidas de protección materna (retener y tirar de la cría), acercamientos y alejamientos, responsabilidad del mantenimiento de la proximidad, tiempo que pasan alejados la madre y la cría y duración de dichos episodios.

B. Conflicto Madre-Cría: abarcó las conductas que tradicionalmente se han utilizado como signos de conflicto entre la madre y su cría, el rechazo materno y las protestas de las crías. Se analizaron tanto las categorías conductuales como sus componentes.

- 1) *Rechazo Materno*: la categoría incluye el Rechazo No Agresivo, el Rechazo Agresivo, los Espasmos dirigidos a la cría y el Contacto Agresivo.
- 2) *Ansiedad de la Cría*: compuesta por los Espasmos dirigidos a la madre, chillar, llorar, mueca “ah-ah” y barrer (estas dos últimas conductas no se analizaron de forma independiente). Otros signos de ansiedad, que no se incluyeron en la categoría dado que representan los dos extremos de la intensidad de la ansiedad de las crías fueron los Tantrums (máxima intensidad) y Rascarse (mínima intensidad) (Maestriperi *et al.* 1992, Castles *et al.* 1999).

C. Ambiente Social: conductas que definen las relaciones entre las crías y los demás miembros del grupo. Incluye el juego (social y no social), el tiempo que las crías pasan solas (*i.e.*, sin la compañía de ningún otro individuo) y los signos de ansiedad social (de las crías dirigidos a individuos distintos de sus madres).

En principio, cada uno de los tres bloques de conductas fue sometido a un análisis de tipo descriptivo, que pretendía detectar la ocurrencia de cambios a raíz de los sucesos que se estudiaban (el estro de las madre o el nacimiento del hermano) y obtener una idea de dichos fenómenos a través de determinadas características de las conductas (como la variabilidad y la estabilidad). A continuación se realizaron los análisis orientados a determinar el papel relativo de diversas variables orgánicas y supra-orgánicas sobre dichos cambios. Además, se prestó especial atención a las conductas que reflejan el conflicto madre-cría a través del estudio detallado de las secuencias de conflicto y del análisis de la asociación entre la conducta de la cría y su madre. Las secciones dedicadas a los análisis en cada especie concluyen con una síntesis de los resultados más significativos y cada parte (EP y NH) finaliza con una discusión de los mismos.

Los resultados se presentan preferentemente en forma de figuras (donde se representan siempre las medianas y los percentiles 25 y 75). Se presentan gráficas de todas las conductas analizadas al final del apartado dedicado a los análisis descriptivos, mientras que para los análisis de los efectos de los diversos factores sólo se editaron las gráficas de las conductas que mostraron diferencias significativas. El resto de los resultados mencionados en el texto aparecen en tablas en los apéndices. También se incluyeron diversas tablas a modo de síntesis de los resultados significativos en el apéndice final.

ESTRO POSTPARTO



"no existe la madre perfecta, pero hay un millón de maneras de ser una buena madre"

J. Churchill

3. *ESTRO POSTPARTO*

3.1. Introducción

3.1.1. Descripción del Fenómeno

3.1.2. Aproximaciones teóricas: Ontogenia y Función

3.1.3. Perspectiva Comparativa

3.1.4. Predicciones y Contrastes

3.2. Resultados

I. Papio hamadryas

I.A. Relación

A.1. Análisis Descriptivo

A.2. Análisis Explicativo

I.B. Conflicto

B.1. Análisis Descriptivo

B.2. Análisis Explicativo

I.C. Ambiente Social

C.1. Análisis Descriptivo

C.2. Análisis Explicativo

I.D. Resumen

II. Macaca mulatta

II.A. Relación

A.1. Análisis Descriptivo

A.2. Análisis Explicativo

II.B. Conflicto

B.1. Análisis Descriptivo

B.2. Análisis Explicativo

II.C. Ambiente Social

C.1. Análisis Descriptivo

C.2. Análisis Explicativo

II.D. Resumen

III. Papio vs Macaca

III.1. Diferencias entre Especies

III.2. Comparaciones Indirectas entre Especies

III.3. Resumen

3.3. Discusión

3. Estro Postparto

3.1. Introducción

3.1.1. Descripción del fenómeno

En la Clase de los Mamíferos en general, y en el Orden de los Primates en particular, el cuidado parental es asumido principalmente por la madre (no obstante, ver Whitten 1987), mientras que el paternal es inexistente o muy indirecto; por ello, en adelante nos referiremos al *cuidado maternal*. En los primates, la relación materno-filial es la primera y de las de mayor duración, ya que puede abarcar un período muy amplio del ciclo vital del individuo. Por su efecto sobre el estado fisiológico, psicológico y social del individuo, y por sus consecuencias sobre la eficacia biológica, la relación materno-filial reviste una importancia capital (Martin 1995). Como ya se ha mencionado previamente, el vínculo madre-cría se ha reconocido como el más importante en la vida de un primate, no sólo porque es el primer vínculo que se forma, sino también por su naturaleza, su intensidad y porque constituye en gran medida el patrón básico a partir del cual se forman los vínculos en etapas posteriores del desarrollo.

Una característica fundamental del desarrollo de la relación madre-cría es su naturaleza dinámica, ya que los cambios se producen con relativa velocidad. Las madres normalmente dan a luz una sola cría que depende de ella en su alimentación, protección, transporte y bienestar emocional. El proceso de debilitamiento del vínculo madre-cría se conoce como “**destete**” y finaliza cuando la cría se independiza de su madre, tanto a nivel nutricional, como psicológico y emocional (Altmann 1980, Martin 1984, Lee 1996). A pesar de la importancia que se ha prestado al destete en los estudios de la ontogenia, no existe una definición precisa de dicho proceso. Así, se ha utilizado para hacer referencia a fenómenos de naturaleza muy diversa, y en muchas ocasiones se ha omitido su definición. Por destete se entiende un proceso prolongado caracterizado por la reducción progresiva en la cantidad de leche recibida de la madre, acompañado de un aumento en la cantidad de comida sólida obtenida por la cría y de cambios conductuales en las relaciones materno-filiales. Hay que tener presente que aunque se reduzca la inversión maternal en forma de leche cuando la cría es independiente a nivel nutricional, seguirán presentes otras formas de inversión (Martin 1984).

La retirada de la leche y la pérdida de la seguridad materna es estresante para las crías, que suelen responder con vocalizaciones de ansiedad o “tantrums”, tal y como se denomina a las reacciones de extrema intensidad en las crías de algunas especies de primates no humanos y en niños de alrededor de dos años de edad (rabietas dirigidas a las madres que incluyen violentos espasmos y chillidos). Bajo condiciones normales, las muestras de ansiedad de las crías provocan respuestas de protección en la madre u otros individuos adultos, sin embargo, los tantrums (a pesar de su intensidad) son sistemáticamente ignorados por los demás miembros del grupo, y a menudo también por las madres.

A pesar de los importantes efectos del destete en las crías y de que la adquisición de la independencia es un paso clave en el desarrollo de los individuos, el destete en sí ha sido ignorado o tratado en la mayoría de los estudios simplemente como una fase más del proceso de desarrollo. Es evidente que los patrones de cuidado de cuidado parental y de interacción entre los progenitores y sus crías tienen una base genética que refleja la historia filogenética y las adaptaciones socio-ecológicas de las especies (Pryce 1995). Puesto que son críticas para la supervivencia y la reproducción, estas interacciones y las relaciones que emergen son especialmente sensibles a los procesos de selección natural. Aunque la existencia de un proceso de destete es una característica compartida por todas las especies de primate (y de mamíferos), existe una gran variabilidad en el comienzo, la duración y la intensidad del mismo. Las variaciones intra-específicas en las estrategias de las madre y de las crías de primate durante el período de destete probablemente reflejen adaptaciones a condiciones ecológicas y sociales (aunque aún se desconoce en qué medida las presiones selectivas han moldeado los distintos patrones de destete en especies muy relacionadas; y de qué presiones se trata) (Lee 1996, 1999).

En todas las especies de primates en las que se han estudiado los procesos de transición hacia la independencia el **conflicto** es evidente; no obstante, la duración y la severidad del período de destete varía mucho tanto a nivel intra como inter-específico. En general, la diada madre-cría atraviesa fases de conflicto conductual caracterizadas por niveles altos de rechazo materno y de ansiedad de las crías, así como cambios en el control de ciertas interacciones, especialmente durante el **primer estro postparto** (Berman *et al.* 1994), que ocurre durante el proceso de destete (normalmente tiene lugar en el primer año de vida de la cría). Desde una perspectiva sociobiológica, los rechazos maternos se interpretaron como una estrategia para finalizar la lactancia, sin embargo, los estudios que analizan el proceso del

destete desde una perspectiva más amplia han puesto de manifiesto que el conflicto que ocurre durante el primer estro postparto no se caracteriza por la privación total y definitiva de la leche, sino por un cambio gradual de las condiciones bajo las cuales a la cría le es permitido mamar, y esto ocurre cuando no interfiere con otras actividades de la madre (alimentación, desplazamientos, relaciones sociales).

Muchos estudios han encontrado una disminución en la frecuencia de los episodios de lactancia con la edad de la cría, acompañados de un aumento en la duración de dichos episodios, especialmente durante los períodos de intenso conflicto por el destete. El hecho de que el conflicto sea más marcado cuando las hembras reanudan su ciclo sexual (o en la época de apareamiento en el caso de los primates estacionales), puede atribuirse al cambio brusco que el estro provoca en todas las relaciones interindividuales. Durante la fase folicular las madres experimentan un cambio importante en sus relaciones sociales, en gran parte debido a la creciente atención que les deparan los machos. En consecuencia, las madres reestructuran la relación que mantenían con su cría, de forma que aumentan las conductas de rechazo o castigo en momentos en que las demandas de las crías interfieren con otras actividades en las que se ven involucradas. Las madres, por tanto, introducen un cambio súbito en la relación con sus crías, que hasta el momento habían sido las principales responsables del crecimiento de su propia independencia. A medida que la posibilidad de mamar se hace menos contingente a las demandas de la cría, el conflicto entre la madre y la cría tiende a aparecer con mayor frecuencia. La agresión materna es rara entre los primates, pero sí ocurren amenazas y manotazos. Lo más común es que la madre impida el acceso al pecho de forma no agresiva. Las crías responden mostrando signos de frustración y ansiedad, y ocasionalmente con tantrums; pero pronto aprenden a monitorizar las actividades de su madre hasta que aparece el momento adecuado para mamar.

Altmann (1980) sugiere que la contingencia resultante entre el contacto iniciado por la cría y las distintas actividades maternas es en parte impuesta sobre la cría (ésta debe ajustar su conducta a la de su madre y no viceversa). Probablemente esta sea una de las formas de socialización más temprana que le puede proveer de la sensibilidad social de la que dependerá su futura integración social. Una de las áreas tempranas de traumas en la cría parece resultar de esta inversión en las contingencias del contacto (entre los cuatro y los seis meses este cambio es el que puede precipitar las repuestas de ansiedad típicas del destete en las crías).

La aparición del conflicto conductual durante el primer estro postparto (o la Estación de Apareamiento) es común en poblaciones de primates en **cautividad** (Hinde 1974, Worlein 1988) mientras que en **libertad** el conflicto tiende a aparecer cuando las crías son más jóvenes y antes de que las madres reanuden sus ciclos (Altmann 1980, Nicolson 1982, Lee 1987). Es posible que las diferencias en la aparición del conflicto entre las poblaciones en libertad y en cautividad sea el resultado de diferencias en los presupuestos de tiempo maternos y las limitaciones energéticas. En cautividad, la interferencia de la cría en las actividades maternas puede ocurrir cuando la madre comienza sus estros, porque durante este período las madres pueden desviar su atención hacia sus interacciones sexuales con los machos y hacia el aumento de los niveles de agresión entre las hembras (Eaton *et al.* 1981, Johnson *et al.* 1982), al menos en especies matrilineales con reproducción estacional.

Aunque la explicación de los **mecanismos del proceso de destete** se enmarque dentro de términos proximales o distales, es evidente que cualquier variabilidad en las conductas de destete de la cría está directamente relacionada con las actividades de la **madre** y parecen ser función de la dinámica de la relación madre-cría (Collinge 1987). Nicolson (1991) afirma que el desarrollo de la independencia de la cría es casi un sinónimo del declive en el contacto físico entre la madre y la cría, y durante el estro postparto las madres son las máximas responsables del descenso en el tiempo que la madre y la cría pasan en contacto. Efectivamente, las diferencias individuales en la frecuencia del rechazo materno y el tiempo que requiere la independencia de la cría se han relacionado con características de la **Madre**: como el rango, la edad y la experiencia materna. Entre las características de la **Cría** que pueden influenciar su relación con la madre, sólo el género ha sido sistemáticamente estudiado. En los estudios en cautividad se han encontrado diferencias sexuales a nivel de rechazo materno e independencia espacial, mientras que tales diferencias desaparecen en los estudios de campo que han contado con muestras lo suficientemente amplias para permitir una comparación cuantitativa.

Aún no se conoce cómo las diferencias en las interacciones tempranas entre la madre y la cría influyen en el desarrollo social de las crías, pero en general podemos decir que el estro postparto representa el primer cambio importante que una cría debe afrontar, al experimentar la separación de quién hasta ese momento ha supuesto su fuente de alimento y, sobre todo, de seguridad. Esta experiencia puede asentar la base que condicione sus respuestas futuras ante situaciones similares. La marcada variabilidad inter- e intra-específica en los patrones de interacción madre-cría, así como la posibilidad de manipular dicha relación experimentalmente, lo convierten en un campo importante para la investigación de los complejos efectos de las experiencias tempranas sobre la conducta posterior.

3.1.2. Aproximaciones Teóricas:

I. Ontogenia

Desde el punto de vista ontogenético, el primer estro postparto se ha estudiado como un suceso más dentro del proceso de adquisición de independencia de la cría. Los efectos que el estro postparto provoca en la dinámica de la relación materno-filial han sido muy poco abordados y los escasos estudios se han llevado a cabo en especies con reproducción estacional (*Macaca mulatta*: Berman *et al.* 1994; *M. fuscata*: Worlein *et al.* 1988).

Los estudios realizados han rastreado los cambios en la relación materno-filial con el paso del tiempo, prestando especial atención a los patrones de contacto y de mantenimiento de la proximidad (revisión en Suomi 1996). Los primeros trabajos de Harlow (1958, 1971) con macacos rhesus establecieron la importancia del contacto físico durante las primeras etapas del desarrollo. El cuerpo de la madre provee calor, confianza y una base segura para explorar. A medida que la cría crece y el contacto disminuye, la continuidad del vínculo con la madre se muestra en parte por la asociación espacial. Por lo tanto, los cambios en el contacto y la proximidad con la madre durante el desarrollo indican cómo el mundo social de la cría se expande hasta incluir individuos y experiencias más allá de su interacción primaria con la madre. Es decir, la cría pasa de estar rodeado por hembras adultas y ser receptora relativamente pasiva de sus atenciones, a ser un individuo activo que interactúa con machos adultos, parientes y compañeros (Nicolson 1982). Las variaciones interespecíficas en los patrones de contacto se explican en gran medida por diferencias en las tasas de crecimiento y maduración, que a su vez están íntimamente ligadas a los parámetros del ciclo vital (como el tamaño corporal o del cerebro en la etapa adulta). Otros muchos factores pueden contribuir a dicha variabilidad, como el estilo de vida (arbóreo o terrestre), el clima (tropical o continental) o la existencia de cuidado alop parental (Lee 1996).

El estudio de las relaciones madre-cría en primates no humanos ha dado origen a un intenso debate acerca de la relación entre el rechazo materno y el desarrollo de la independencia de la cría. Mientras unos autores han defendido que el rechazo materno es necesario para el desarrollo normal de la independencia (Hansen 1966, Hinde 1969, Rowell 1972) otros han argumentado que el castigo materno promueve la dependencia de la cría respecto a la madre (Rosenblum 1971, Kaufman 1974) y hacen hincapié en la importancia de

la maduración de las habilidades motoras y sociales que facilitan su acceso a un mundo físico y social más allá de sus madres. Existe evidencia empírica que apoya ambos enfoques:

Dentro del primer grupo de autores, Hinde ha investigado los patrones de correlación entre medidas de rechazo materno y el papel relativo de las madres y de las crías en el mantenimiento de la proximidad y el contacto. La conclusión es que inicialmente las crías son más activas en la ruptura del contacto físico con las madres; sin embargo, a medida que la cría va creciendo, la madre es la que adopta un papel más activo en promover la independencia de la cría que, en repuesta, muestra señales claras de protesta y conflicto. Las crías que son rechazadas disminuyen progresivamente el tiempo que pasan en contacto con sus madres, aunque hay que tener presente que el contacto entre la madre y la cría disminuye más rápidamente en los primeros meses de vida (antes de que las madres comiencen a rechazarlas). Los cambios en la conducta de la madre juegan un papel importante, pero también es probable que sean función de cambios en la conducta de la cría. La reducción gradual en la respuesta de cuidado maternal puede ser consecuencia de la aparición de nuevas características físicas y conductuales en las crías.

Por otro lado, Rosenblum y Kaufman defienden que el rechazo materno conduce a un aumento de la dependencia, ya que las crías de macaco cola de cerdo (*Macaca nemestrina*) que han sido rechazadas muestran un aumento en sus medidas de contacto durante el siguiente mes (resultados opuestos a los de Hinde en macacos rhesus). Hacen hincapié en la atracción que sienten las crías por sus compañeros y por objetos del ambiente por encima del papel de la madre en promover la independencia.

Una vía intermedia estaría representada por los investigadores que han destacado la utilidad de conceptualizar la díada madre-cría como un sistema (Bowlby 1969, Bateson 1976). Al tomar una perspectiva de sistemas se asume que la díada madre-cría se comporta como un todo organizado (Watzlawick *et al.* 1967) caracterizado por la modificación mutua de la conducta de cada uno en respuesta al feedback. Por lo tanto, la historia de la relación madre-cría se estudia en términos de cómo los cambios en la conducta de la madre o la cría afectan a la díada como un sistema regulado homeostáticamente. Los períodos de conflicto entre la madre y la cría son parte integral del desarrollo normal: se pueden considerar como períodos en los que la cría, y por lo tanto el sistema madre-cría, atraviesan un estado de transición.

Van de Rijt-Plooij y Plooij (1987) proponen la existencia de una alternancia de breves períodos sensibles (de cambio) a edades específicas dentro de períodos prolongados de estabilidad. Los períodos de conflicto materno-filial, asociados a cambios en la cría, preceden a los saltos en el desarrollo hacia una mayor independencia. Durante el conflicto, la madre fuerza a su cría a usar sus nuevas habilidades y a reorganizar su conducta, a través de la agresión y el rechazo. Por lo tanto, *los saltos en la independencia son consecuencia del conflicto*. Para estos autores, el conflicto está precedido por un período de conducta regresiva (que estaría asociada a cambios madurativos en la cría). La regresión es consecuencia de la maduración y está asociada a períodos de transición desde un tipo de organización neuromuscular a otro (es decir, la regresión no es consecuencia del conflicto, sino que lo precede). Las crías contribuyen a los cambios en la relación con su madre a medida que maduran y desarrollan nuevos tipos de aprendizaje. La conducta de la madre durante un conflicto es de vital importancia, ya que su papel es enseñar a la cría cómo usar sus nuevas habilidades (la madre no rechaza a la cría en general, sino sólo ciertos aspectos de su conducta). El conflicto en cada período sensible no se centra sólo en el creciente conocimiento técnico de la cría, sino también en las *demandas de la vida social*. Las crías aprenden a dirigir su conducta de acuerdo con la conducta del otro (por ejemplo, no interferir las conductas de la madre). A medida que la madre y la cría pasan menos tiempo juntos, su conducta se vuelve más integrada.

El modelo desarrollado por Bateson (1994) sigue esta línea, ya que concibe la díada madre-cría como un sistema interdependiente, donde ambos miembros están motivados a alcanzar el mismo objetivo: el éxito en la independencia de la cría para maximizar la eficacia biológica de ambos. Por ello sugiere que son las crías las que comienzan a reducir su dependencia nutricional en ausencia de rechazo materno, de hecho, es un proceso cuyo inicio las madres no pueden evitar. Los tantrums y los conflictos durante el destete en las crías de mamífero no tienen por qué reflejar un conflicto genético subyacente con los padres, sino que formarían parte de la dinámica del proceso de adquisición de la independencia. Lo mejor que las madres pueden hacer es monitorizar los progresos de sus crías, que a su vez deben tener una idea aproximada de la condición física de sus madres para ajustar sus demandas de inversión materna. Las crías, además, deben transmitir eficazmente información “honesta” de su condición física a las madres, de hecho, los tantrums servirían para señalar a las madres una necesidad urgente de inversión (Barret y Henzi, en prensa). La condición física de ambos, de la madre y de la cría, depende estrechamente de la calidad del hábitat, que determina en gran medida el presupuesto de tiempo que deben dedicar al forrajeo (la presencia o no de

alimentos adecuados para el destete influye directamente en las demandas de inversión materna de las crías). El papel que las condiciones ecológicas juegan en el proceso de destete ha sido enfatizado por otros autores (Altmann 1980, Dunbar 1988, Hauser y Fairbanks 1988), que se enmarcarían en esta misma línea de razonamiento alejándose de los postulados de Trivers ya que defienden que, bajo una amplia gama de condiciones, las crías y sus madres coincidirán respecto al nivel ideal de inversión. El proceso de destete es una etapa decisiva a nivel de la supervivencia de la cría, por ello es difícil concebir que las madres aumenten la agresividad dirigida a sus crías en este período crítico. De hecho, Bateson hizo hincapié en que si bien la agresión materna ocurre, lo hace normalmente en etapas distintas del destete, y que a menudo se pasa por alto que las madres y las crías responden de forma sensible a la conducta del otro. Mock y Forbes (1992) sugieren abandonar el término “agresión” para referirse a las “disputas” que ocurren entre las madres y sus crías para así evitar un uso equívoco del término conflicto.

Retomando la idea de conflicto de van de Rijt-Plooij y Plooij (1987), cada período conflictivo, combinado con un paso en el desarrollo, conduce a un nuevo “tipo de aprendizaje”. Uno de los cambios bruscos en la interacción madre-cría es la aparición del apego y el inicio de las “excursiones” (alejamientos de la madre). Ambos fenómenos regulan la distancia entre la madre y la cría. Para explicar los cambios ontogenéticos en las pautas de conducta del bebé humano, Bowlby (1969) formuló la teoría del Apego, un Sistema de Conducta inferido cuya función sería controlar y regular tanto la relación de proximidad entre el bebé y la figura de apego (normalmente la madre) como la conducta exploratoria del bebé en relación con las características del contexto inmediato. Los tantrums en los niños de dos años parecen reflejar el difícil proceso del establecimiento de la autonomía respecto a los padres. De hecho, los niños con un apego seguro no los muestran, y utilizan a sus padres como base para explorar el mundo. El apego seguiría activo durante toda la vida (Bowlby 1980), pero sus diferentes formas dependen de las capacidades cambiantes de la cría. Mason (1993) identificó dos sistemas principales importantes en el desarrollo social de los primates, el filial (dirigido a la madre) y el explotador (dirigido a los otros). Ambos sistemas están presentes durante la vida del individuo, pero su importancia relativa cambia a medida que avanza el desarrollo. Por tanto, ambos programas de desarrollo pueden entenderse como la base de dos trayectorias complementarias (y a veces conflictivas) en el desarrollo social. La *tendencia filial (materna)* sirve una función de supervivencia y se infiere a través de las conductas de búsqueda de contacto, que aumentan en momentos de activación psicofisiológica y su consecuencia es una reducción de dicha activación. A edades tempranas,

la reducción de la activación parece ser un factor importante en la formación del apego o de vínculos emocionales. Aunque la frecuencia de los patrones de búsqueda de contacto durante la infancia va declinando a lo largo del desarrollo, éstos nunca desaparecen del todo, y probablemente retengan su primitiva función de reducir la activación (Lyons 1993).

Las consecuencias psicológicas de los distintos patrones de interacción madre-cría son desconocidas. Aunque se ha demostrado que las alteraciones experimentales de la relación pueden provocar efectos a largo plazo en la conducta social de las crías (Hinde 1976a, Suomi 1982a), las implicaciones de las variaciones normales están por determinar. De hecho, se conoce muy poco sobre cómo las diferencias en las interacciones tempranas entre las madres y las crías influyen en el desarrollo social de los primates en libertad. Estudios de laboratorio con rhesus han demostrado que el castigo materno durante la infancia puede tener efectos a largo plazo en la conducta social y las respuestas a situaciones estresantes (Mitchell *et al.* 1967). Asimismo, la agresión recibida de la madre (u otra figura primaria de apego) a edades tempranas conduce a un aumento de la agresividad en la edad adulta o, bajo otras condiciones, a retraimiento en la vida social. En cualquier caso, el castigo materno puede tener consecuencias negativas para las crías en su vida adulta (las crías hembras pueden convertirse a su vez en madres rechazantes). La experiencia social temprana puede influir en la actividad fisiológica basal y en la responsividad al estrés en los primates (Clarke 1993, Kraemer *et al.* 1984, 1989, Mason 1979, Coe *et al.* 1989, Champoux *et al.* 1989).

Los estudios sobre el conflicto han llamado la atención sobre el número y los tipos de problemas sociales que son más probables que un individuo afronte a lo largo de su vida, y en formas cada vez más intensas a medida que la negociación atraviesa importantes transiciones sociales: desde el destete hasta el nacimiento de un hermano, la adolescencia, la reproducción y el cuidado de la prole, hasta la madurez y la vejez (Mason y Mendoza 1993). El conflicto interpersonal puede surgir en cualquier relación establecida, y es particularmente probable en aquellas sometidas al cambio, como la relación madre-cría. En este caso, las fuentes de cambio residen en ambas partes. En el campo teórico se podría especular que la agenda social de la cría y de la madre no son completamente armoniosas, y que las ocasiones para estar en desacuerdo aumentarán a medida que la cría se vuelva más autosuficiente y su madre se prepare para reanudar sus ciclos reproductivos (Trivers 1974). Un complemento esencial de las teorías sociobiológicas es la información acerca de las fuentes proximales del conflicto y los factores que determinan su frecuencia, intensidad y forma (Stamps 1991).

II. Función

Las teorías sobre el significado evolutivo del conflicto entre la madre y la cría para promover la independencia cambiaron el foco de interés a raíz de la formulación de la teoría del conflicto paterno-filial de Trivers (1974, 1985): las preguntas giraron en torno a cómo los factores sociales, ambientales y del ciclo vital influían en los costos y beneficios del cuidado parental (Clutton-Brock 1991). Dar respuesta a dichas preguntas conduce a una mejor comprensión de la elevada variabilidad intra-específica evidente en el destete, el conflicto y el desarrollo de la independencia (Nicolson 1982). El debate sobre el papel relativo de la cría y de la madre en el desarrollo de la independencia ha ignorado la cuestión de por qué la madre y su cría tienen que estar en desacuerdo respecto a cuándo y cómo independizarse. Puesto que la independencia se contempla como un resultado deseable, las protestas de la cría ante el rechazo materno se han interpretado como regresivas o maladaptativas, especialmente en las crías más mayores.

Para poder comprender cómo las madres y las crías contribuyen a su autonomía es necesario examinar las fuentes del conflicto inherentes a la relación madre-cría: los primates suelen tener una sola cría por parto, con un largo período de dependencia e intervalos entre nacimientos relativamente largos (Clutton-Brock 1991). La inversión parental que ello supone es muy grande y duradera. La **lactancia** es un rasgo exclusivo de los mamíferos y ha sido un factor decisivo en la evolución de la morfología y la conducta de las crías. Es una técnica de cuidado parental muy costosa y una de las formas más evidentes de inversión parental (Martin 1984), ya que repercute sobre la reproducción de las hembras (Esteban y Colmenares 1997). Sin embargo, en la mayoría de los estudios con primates la inversión maternal **no** se mide en términos de requisitos energéticos para la lactancia o de la probabilidad de retrasar la concepción como resultado de la amenorrea provocada por la lactancia (no obstante, véase Gomendio 1989a). El destete alimenticio, por las importantes consecuencias que la lactancia tiene sobre la reproducción, es el ejemplo de conflicto potencial madre-cría más citado, expresado a través de los rechazos maternos frente a los intentos de las crías por el acceso al pezón (Lee 1987).

Trivers (1972) propuso una definición de inversión parental que sugiere que en las especies con reproducción sexual los progenitores y las crías deben estar en desacuerdo respecto a la duración y la cantidad de la inversión, siendo de esperar que hayan evolucionado

estrategias en las madres y las crías para conseguir sus objetivos. Según Trivers (1974), "el conflicto paterno-filial debe aumentar durante la ontogenia y pueden darse **picos de máximo conflicto** en distintos estadios del desarrollo" (al ir aumentando los requerimientos energéticos de las crías en crecimiento). La etapa del **destete** sería un ejemplo potencial de pico de conflicto en la relación materno-filial, ya que ocurre un conflicto comportamental causado por el rechazo por parte de la madre a los intentos que hace su cría por mamar, lo que provoca en ella quejas, lloros e incluso signos de depresión. Según este razonamiento, el rechazo materno y las protestas de la cría durante el período de destete tendrían una función adaptativa y reflejarían las diferencias en los intereses genéticos de padres y crías.

La formulación teórica de Trivers provocó un fructífero debate acerca de la evolución del conflicto entre padres y crías. Alexander (1974) defendió, entre otros, que es imposible que hayan evolucionado estrategias que hayan favorecido las exigencias egoístas de las crías. Por otra parte, MacNair y Parker (1978, 1979) demostraron la existencia de determinadas condiciones bajo las cuales es posible que ocurra un conflicto entre padres y crías y que evolucionen estrategias para resolverlo. Altmann (1980) expuso los problemas de aplicar dichos modelos a los primates y la dificultad de contrastarlos. El estudio empírico del conflicto paterno-filial está muy por debajo del desarrollo teórico (Clutton-Brock 1991). Además, la existencia de un conflicto a nivel conductual no prueba por sí mismo que un conflicto genético sea el causante.

El significado evolutivo de la variabilidad en las relaciones madre-cría se basa en establecer hasta qué punto las diferencias entre las diadas a nivel de la cantidad de inversión maternal se reflejan en el **éxito reproductivo** de ambos, de la madre y de la cría.

Consecuencias para las Madres: La variación en los patrones de cuidado maternal en los primates puede afectar a la futura reproducción de la madre, ya que el patrón de lactancia afecta a la duración de la amenorrea postparto y al intervalo entre nacimientos (Nicolson 1982). Está ampliamente demostrado que la **lactancia** retrasa la menstruación y reduce la fertilidad en los primates (Gomendio 1989a). No obstante, a pesar de los datos que lo apoyan, no hay ninguna prueba directa de que el comienzo del destete o la tasa de independencia de la cría afecte al futuro reproductivo de la madre, excepto cuando la muerte de la cría acorta la amenorrea postparto y el intervalo de tiempo hasta la siguiente concepción (Altmann *et al.* 1978). Altmann, que obtuvo resultados similares a los de Nicolson respecto a la amenorrea postparto pero divergentes respecto al intervalo entre nacimientos, sugirió varias hipótesis

acerca del posible beneficio en el acortamiento de la amenorrea en condiciones ecológicas favorables.

Todas las crías continúan mamando después de que las madres reanudan sus estros o conciban, y parece que la frecuencia y cantidad del amamantamiento están más relacionadas con la reanudación de los ciclos que con la edad del destete (el porcentaje de tiempo que la cría pasa mamando también correlaciona con el intervalo entre nacimientos). Se ha sugerido que una lactancia continuada cuando la madre reanuda sus ciclos puede retrasar la fertilidad (a pesar de que ocurra la ovulación se inhibe la función luteal normal). Aún no existe consenso acerca del mecanismo por el cual el acto de mamar inhibe la fertilidad pero hay evidencia acerca de la influencia que una cría puede tener sobre un futuro hermano incluso antes de que nazca.

Simpson y sus colaboradores (1981) demuestran que una cría es capaz de retrasar el nacimiento de un hermano hasta en un año. Los monos rhesus son estacionales, de forma que la mayoría de las crías dentro de un grupo social nacen en un período de 2-4 meses cada año (Kaufmann 1966, Lindburg 1971). Muchas hembras adultas dan a luz cada año, o cada 2 años, de forma que una cría tendrá un hermano más joven a la edad de 1 ó 2 años. El mencionado estudio de Simpson sugiere que la conducta de una cría puede influir en la probabilidad de que su madre conciba antes o después (e.g. en la primera o la segunda Estación de Apareamiento) (Gomendio 1989a). Las crías más independientes y activas (así como las crías macho) tienen más posibilidades de tener un hermano cuando tiene 1 año de edad. Que los machos tiendan a tener hermanos cuando tienen sólo un año de edad puede deberse a que los machos suelen jugar más que las hembras, mientras que, por su parte, las hembras se implican más en el cuidado de sus hermanos (y la práctica es más efectiva cuanto mayor sea la diferencia de edad). Las diferencias también pueden deberse a los costos diferenciales que para una madre supone criar a un macho o una hembra (Trivers y Willard 1973).

Consecuencias para las Crías: Los distintos estilos maternos tienen consecuencias importantes para las crías. Un estilo permisivo se asocia a un alto riesgo de sufrir accidentes y una alta tasa de mortandad (Altmann 1980, Fairbanks 1996). Las madres primíparas también corren el riesgo de perder a sus crías, quizá por la combinación de la falta de experiencia con factores físicos, tales como el bajo peso de la cría al nacer o problemas de lactancia. La mortalidad infantil, aunque no directamente relacionada con la cantidad de leche obtenida, es relativamente mayor entre las crías de las madres permisivas o descuidadas. La independencia temprana conlleva riesgos (congénereos, predadores, accidentes, etc.). Aún están por estudiar

otras consecuencias de la inversión maternal sobre el éxito reproductivo de las crías, especialmente los efectos a largo plazo de un destete temprano o traumático sobre el crecimiento, la maduración sexual y el desarrollo social.

En los mamíferos, la lactancia es el proceso energéticamente más costoso de la inversión materna. Se espera, por tanto, que ocurran conflictos durante el período del destete. Los conflictos serán especialmente marcados en aquellas especies en las que las madres sólo pueden recuperar su fertilidad una vez que se reduce la tasa de amamantamiento por debajo de un cierto umbral, como es el caso de la mayoría de los primates. Por lo tanto, se espera que el conflicto materno-filial sea una característica importante de las interacciones madre-cría en las especies de primates. No obstante, los estudios empíricos no apoyan de forma sistemática las predicciones teóricas y parece ser que las interacciones madre-cría durante el destete son más complejas de lo que cabría esperar según la teoría del conflicto materno-filial (Martin 1995).

—

3.1.3. *Perspectiva Comparativa*

Existe una enorme variabilidad inter e intra-específica respecto a la severidad de las respuestas de las crías hacia el rechazo materno. Las reacciones a la separación varían según **factores** del contexto físico y social (Hinde y McGinnis 1977), según la naturaleza de la relación madre-cría, y en función de la influencia de determinados atributos de la madre (rango social, edad, experiencia materna) y de la cría (edad, sexo) (Berman *et al.* 1994).

Los animales, especialmente cuando se comparan especies distintas, difieren en sus tendencias a crear conflictos sociales y en la manera en que se manejan en dichas situaciones. Entre las distintas especies de macacos, por ejemplo, se observan diferencias llamativas en la frecuencia, la intensidad y otras características de los conflictos que exhibe cada especie. No se tienen explicaciones adecuadas sobre las fuentes de dichas diferencias, pero podrían reflejar atributos psicosociales (diferencias en el temperamento) (Mason 1993).

Las especies pueden diferir en la naturaleza de las relaciones materno-filiales, en la frecuencia con que surgen conflictos o en la manera en que el conflicto se expresa o se resuelve (Mason *et al.* 1993). Las diferencias entre las especies de macacos en la relación madre-cría parece tener un importante componente cualitativo. Los aspectos cualitativos del

intercambio entre madres y crías son la mejor fuente de información sobre el tono afectivo del intercambio. Es probable que el conflicto ocurra cuando un individuo pretende cambiar su asociación existente con otro. En tal caso, la respuesta del receptor puede ser de aceptación o de resistencia, en este último caso la transacción sería conflictiva.

Es probable que las diferencias entre madres y crías de distintas especies se extiendan más allá de la relación materno-filial. Lo que es más, está claro que las diferencias interespecíficas en la tendencia a crear conflictos inter-individuales no son dependientes de la relación especial entre la madre y la cría, por el contrario, aparecen en todas las facetas de la vida social. A esta amplia disposición de atributos se le denomina "**temperamento**", que se refiere a las características de un individuo frente al mundo así como a disposiciones hacia determinados modos de respuesta que se ponen de manifiesto en un amplio rango de situaciones, especialmente en aquellas que suponen un alejamiento del *status quo*. Las influencias del temperamento se extienden a todos los aspectos de la vida social, incluida la frecuencia y la severidad del conflicto interpersonal. Las predisposiciones que el temperamento implica no son invariables, a pesar de su persistencia y generalidad. La evidencia sugiere que las diferencias en temperamento pueden producirse por influencias experienciales tempranas (Mason 1978, Mason y Capitanio 1988, Singh 1969, Wood *et al.* 1979, Mason *et al.* 1993)

En general, los estudios demuestran que las especies de primate varían en los patrones de respuestas conductuales y fisiológicas ante un amplio conjunto de estímulos (situaciones sociales y no sociales). Estas diferencias se han interpretado como temperamentos o disposiciones de respuesta por muchos autores (Higley y Suomi 1989, Kagan 1989, Mason *et al.* 1993, Mendoza y Mason 1989). Los estudios apoyan la hipótesis de una inter-relación (típica de especie) entre temperamento, los sistemas fisiológicos que afectan a la expresión del temperamento y las adaptaciones ecológicas/sociales. Numerosos estudios han categorizado a diversas especies en relación con su respuesta ante estímulos novedosos. Los babuinos y los macacos se describieron como muy reactivos, agresivos y asertivos en su aproximación a los nuevos objetos. Diferencias marcadas dentro de un mismo género (*Macaca*) han sugerido una base genética para las diferencias conductuales y en la reactividad (Clarke y Boinski 1995).

Como ya se ha mencionado anteriormente, entre las dos especies objeto de este estudio existen diferencias importantes a nivel de sus estrategias reproductivas y del patrón

filopátrico, lo que tiene importantes repercusiones en su organización social. A su vez, la organización social puede influir en las consecuencias del estro postparto sobre la relación materno-filial:

Estrategia Reproductiva. Para las hembras estacionales de macaco rhesus resulta decisivo no desaprovechar una Estación de Apareamiento, ya que no tendrán oportunidad de concebir hasta un año más tarde. Por ello es especialmente importante regular los episodios de amamantamiento de sus crías de forma que no inhiban la ovulación (Simpson y Tartabini 1992). En las especies que se reproducen estacionalmente es importante destetar las crías al principio de la estación de apareamiento para poder concebir una nueva cría. Las hembras de babuino, sin embargo, pueden concebir durante todo el año, de forma que el costo reproductivo de no concebir en el primer estro puede representar tan sólo un retraso de algunos meses.

Por lo tanto, es previsible que entre los babuinos no se dé un conflicto tan marcado durante el primer estro postparto como entre los macacos estacionales, ya que la penalización a nivel del éxito reproductivo para unas madres y otras no es comparable. Si una hembra de babuino no consigue concebir durante el primer estro, tendrá más oportunidades durante los meses sucesivos, sin embargo, conseguirlo durante la Estación de Apareamiento para una hembra de macaco rhesus es crucial, ya que no dispondrá de otra oportunidad hasta el siguiente año.

Sistema Social: Muchas especies de primates (especialmente los macacos) viven en grupos de hembras vinculadas, donde los machos cambian a menudo de grupo. El babuino hamadriade posee una estructura social poco común entre los primates: se organizan en harenes y clanes y, además, los grupos son patrilineales (Sigg *et al.* 1982), de forma que los individuos emparentados dentro de un grupo son los machos (clan) y las hembras son las que cambian de grupo (de harén).

El primer estro postparto de la madre no tiene las mismas implicaciones para una cría de babuino que para una de macaco, especialmente si el éste último pertenece a una especie estacional. Durante la Estación de Apareamiento, las hembras de macaco a menudo forman las llamadas "Parejas Consortes" con uno o más machos que pueden durar desde pocos minutos a varios días. Éstas consisten en asociaciones espaciales que pueden mantener a la pareja en la periferia del grupo para evitar interferencias con otros machos. Frecuentemente, las crías nunca han estado asociadas a ellos y por lo tanto les temen.

Por otro lado, las crías de babuinos hamadriade se desarrollan dentro del harén de forma que el macho "consorte" (y probablemente padre de la cría) no es desconocido para la cría, muy al contrario, ambos interactúan a menudo. Además, difícilmente se verá sometido a períodos de separación de la madre tan largos como un macaco, dadas las características de la organización del harén.

3.1.4. Predicciones y Contrastes

Trivers enunció el problema de conflicto de intereses entre la madre y su cría, pero además sugirió que los intereses de la madre ganarían en conflictos evolutivos ya que las madres controlan la tasa y la cantidad de inversión en sus crías. De hecho, la mayoría de los estudios han adoptado esta perspectiva materna. Sin embargo, trabajos recientes (Gomendio 1991, Bateson 1994) sugieren la necesidad de examinar la dinámica de los conflictos de intereses entre las madres y sus crías, y averiguar cómo se resuelven. A nivel motivacional, el conflicto materno-filial (Trivers 1974) es expresado como un conflicto entre el deseo de controlar la conducta del otro y una inhibición de dañarle. Sin embargo, existen situaciones en las que se combinan conflictos por recursos con una motivación para resolverlos y cooperar, un ejemplo sería el *compromiso del destete*. El denominado "conflicto del destete" es la primera negociación en la vida social de un joven mamífero (términos como "negociación" o "regateo" caracterizan procesos de comunicación e interacción en donde dos individuos pasan por repetidos intercambios hasta que alcanzan un tipo de resultado o equilibrio que les beneficia a ambos: Hinde 1985, Dunbar 1988, Chadwick-Jones 1991, Noë *et al.* 1991, Colmenares 1991, de Wall 1996). Se lleva a cabo con un compañero social de inestimable importancia para la supervivencia e ilustra todos los elementos cruciales del *Modelo Relacional* propuesto por de Waal (1996): una combinación de conflicto y distintos intereses, y un ciclo de interacciones positivas y negativas que resultan en un tipo de acuerdo acerca del tiempo apropiado de lactancia (Altmann 1980) y los términos generales de la relación. Las madres y sus crías comparten tantos intereses que el conflicto casi funciona en beneficio mutuo, al promover la independencia de la cría y preparar a la madre para una nueva gestación.

Teniendo en cuenta ambas perspectivas, la de la madre y la de la cría, podemos intentar redefinir los múltiples significados del destete (Lee 1996):

- El destete es un proceso con muchas opciones conductuales.
- Sus dos participantes no están simplemente involucrados en un conflicto de intereses, sino también en el proceso de cómo resolver dichos conflictos.
- El destete como suceso puede ser menos importante en el ciclo vital de un individuo que los procesos subyacentes de crecimiento, riesgos para la supervivencia y la reanudación de la reproducción.

Nuevos modelos sobre el conflicto conductual durante el destete, disociados de los conflictos evolutivos de intereses, nos podrían ayudar a entender la causación del proceso del destete. Los modelos propuestos hasta ahora se han centrado en cómo diversas circunstancias limitantes, sociales o de forrajeo, afectan al comienzo del conflicto y girarían en torno a la influencia de variables tales como la calidad del hábitat, la estacionalidad, las causas de mortalidad y el patrón de inversión materna sobre la supervivencia de la cría (Altmann 1980, Dunbar 1988, Johnson *et al.* 1993, Bateson 1994, Barret *et al.* 1995 y Lycett *et al.* 1998). La idea central que los diferencia del Modelo de Trivers, es que este último postula que el resultado del conflicto es reducir la cantidad de inversión materna (provocado por un conflicto genético de intereses entre la madre y la cría) mientras que Altmann, y los demás autores mencionados, defienden que el conflicto pretende reorganizar, no disminuir, la inversión materna (motivado por un aumento en las demandas del forrajeo). La idea que subyace a dicho planteamiento es la coincidencia en los intereses de la madre y de la cría: es beneficioso para ambas partes aumentar las posibilidades de supervivencia de la cría, por lo cual en adelante denominaremos "*Modelos Cooperativos*" a los que comparten dicho planteamiento. Las condiciones ecológicas son las responsables últimas del tipo de cuidado que debe proveer la madre, especialmente cuando la supervivencia de la cría depende directamente de ella (del cuidado que le dedique) en mayor proporción respecto a factores ajenos a la madre (presión predatoria, etc.). Es decir, las madres deben invertir más en sus crías cuando su supervivencia depende más de ellas que de las presiones del medio (Lycett *et al.* 1998).

El hábitat (y las fluctuaciones con las estaciones) impone distintas demandas a las madres según sea su dieta y facilita o retarda la independencia nutricional de las crías, influyendo indirectamente en el intervalo entre nacimientos (especialmente en especies estacionales) (Hauser y Fairbanks 1988). La lactancia es una actividad extremadamente costosa de mantener a medida que las crías crecen, por lo que las madres se ven forzadas a aumentar el tiempo que pasan alimentándose para poder cubrir sus necesidades nutritivas y las de sus crías. Dado que el tiempo del que disponen las madres para cubrir sus necesidades

es limitado, necesitan optimizar al máximo el que dedican al forrajeo, y es durante ésta actividad cuando las madres rechazan a sus crías. Es decir, que las disputas entre la madre y la cría no son por la cantidad de leche, sino por el acceso a ésta. Las diferencias entre especies respecto a sus dietas y estilos de alimentación influirán en el comienzo de los conflictos, que se inician cuando las madres empiezan a encontrar dificultades a la hora de alimentarse, y reflejan sus intentos de entrenar a las crías a través del reforzamiento negativo (Barret *et al.* 1995).

En resumen, las madres ajustan sus niveles de inversión en respuesta a factores ambientales. En el hábitat natural, las limitaciones impuestas por la ecología obligan a las madres a rechazar a sus crías, y el nivel de inversión materna está comprometido entre la calidad del hábitat y el intervalo entre nacimientos. Por otra parte, el conflicto en condiciones de cautividad puede responder a presiones sociales que provocan ansiedad, tanto en la cría como en la madre, que a menudo responde aumentando las conductas de protección (Hauser y Fairbanks 1988). La calidad del hábitat, pues, es crítica al determinar el éxito de la transición hacia el forrajeo independiente de las crías, pero también lo es la supervisión del proceso por parte de las madres, que deben responder adecuadamente hacia las crías que precisen un aumento en la inversión.

Los tantrums serían necesarios para garantizar una información fiable a las madres (que pueden evaluar erróneamente el estado de sus crías) al funcionar como reclamos de inversión urgente capaces de causar la interrupción de las actividades maternas (Barret y Henzi, en prensa). En teoría, una llamada que funcione como un indicador honesto de necesidad ha de ser costosa para evitar el abuso (Godfray 1991), que repercutiría negativamente en el éxito reproductivo de las madres. Sin embargo, las señales honestas pueden ser costosas sólo en el caso de que exista un conflicto de intereses entre las partes implicadas. En ausencia de conflicto, los señales sin costos y honestas pueden ser una estrategia evolutivamente estable. Si los tantrums funcionan como una señal de necesidad entre individuos que en general están de acuerdo respecto a los niveles de inversión, la cuestión a resolver no es acerca de su honestidad sino el por qué son tan intensas. Bateson sugirió que la intensidad de los tantrums puede indicar un estado real de necesidad urgente, de forma que la cría que lo muestra podría interferir en la actividad que esté desarrollando su madre (Bateson 1994). Pero entonces surge la duda de por qué algunas crías que muestran tantrums provocan una respuesta efectiva en sus madres y otras no. Hauser (1993) llegó a la conclusión de que las llamadas reflejan necesidades reales de las crías (informarían sobre su

condición) pero algunas madres no pueden proveer los recursos que solicitan sus crías. En último término pues, la disponibilidad de recursos (la calidad del hábitat) influye en la tasa de las llamadas de las crías demandando cuidado, y en su efectividad, y por lo tanto se asocia a la probabilidad de sobrevivir. Por otro lado, es evidente que algunas crías son bastante sensibles a las reglas que imponen sus madres en la distribución de sus recursos, y por lo tanto son capaces de ajustar el modo y el momento adecuado para hacer sus demandas. Por el contrario, otras crías son menos sensibles (o no quieren/pueden comprometerse en los términos del cuidado que ofrecen sus madres) lo que eventualmente conduce a una relación madre-cría desajustada (Hauser 1986).

La duración del cuidado maternal depende de las condiciones ecológicas y la edad óptima para comenzar el proceso de destete depende de cuánto cuidado materno es necesario una vez completado dicho proceso (*e.g.* a nivel de protección). La cría debe equilibrar las demandas para obtener el máximo de los recursos maternos con la condición física de su madre, por la necesidad de tener en cuenta los efectos inmediatos del cuidado maternal sobre la supervivencia y, a su vez, las contribuciones post-destete de la madre. Las crías deben prepararse para afrontar la transición de ingerir leche materna a consumir alimentos sólidos, y para afrontar también las demandas del mundo en el que han de crecer. Miembros de la misma especie, y del mismo sexo y edad, a menudo se diferencian mucho entre sí. Las "estrategias alternativas" dentro de una especie ocurren porque los individuos tienen la capacidad de responder de más de una forma dependiendo de las condiciones ambientales y de su propio estado físico. Para no sobre-explotar la inversión materna antes del destete (que tendría consecuencias negativas en la inversión post-destete) las crías deben monitorizar el estado de sus madres, y las madres deben equilibrar el mantenimiento de su condición física (fácilmente debilitada por el costo energético de la lactancia) con respuestas sensibles hacia las necesidades de sus crías. No es necesario explicarlo a través de comportamientos altruistas ya que el intercambio de información entre la cría y la madre se puede entender como conductas egoístas encaminadas a maximizar el éxito biológico de los individuos que las realizan (Bateson 1994). En síntesis, la ecología, el ambiente social, la historia temprana materna (ambiente y crecimiento) y su experiencia reproductiva, se combinan para aumentar el rango de problemas que las madres afrontan durante la lactancia. Los primates, con tasas lentas y variables de crecimiento de las crías, se enfrentan a decisiones conflictivas durante la lactancia (con mayores limitaciones, pero también con mayores oportunidades para equilibrar el crecimiento frente al tiempo como parte de una estrategia adaptativa). La resolución de esta paradoja produce el rango de complejas estrategias del destete (Lee 1996).

Para facilitar la integración de las diferentes secciones (las predicciones, los resultados y la discusión), en todas ellas se ha mantenido la misma estructura (véase el apartado 2.1.1. de Material y Método).

I. Análisis Descriptivo

A. Relación Madre-Cría

Nivel de Inversión Maternal.

Las dos aproximaciones teóricas que intentan explicar la naturaleza del conflicto del destete, que a partir de ahora denominaremos el *Modelo Manipulativo* (de Trivers) y el *Modelo Cooperativo* (Altmann y otros autores), formulan predicciones diametralmente opuestas dada la naturaleza de las causas subyacentes que ambos proponen.

- El *Modelo Manipulativo* sugiere la existencia de un conflicto genético de intereses entre la madre y la cría en la cantidad y la duración de la inversión. Dicho conflicto se expresa a nivel comportamental durante el destete y el resultado sería un cambio en la cantidad de inversión (que las madres pretenden limitar y las crías aumentar o mantener). Por lo tanto, durante los picos de máximo conflicto (e.g. la reanudación del estro en las madres) la inversión materna debería disminuir, en especial las conductas más costosas para la madre: la lactancia (estimado a partir del tiempo en CV, y en especial por la duración de los episodios en CV). Las conductas menos costosas deberían sufrir descensos, pero menos marcados: tiempo en Contacto, espulgamiento, etc.
- El *Modelo Cooperativo* rechaza el planteamiento de Trivers respecto a la existencia de un conflicto genético entre la madre y su cría, y pone el énfasis en el aumento en las demandas de forrajeo impuestas a la madre por el coste de la lactancia. Madre y cría coinciden en el nivel de inversión, por lo que el resultado no es una disminución en éste, sino su reorganización (ambas se comportan de forma egoísta, pero coinciden en sus intereses). La reanudación de los estros coincide con un intenso conflicto conductual, donde las crías aumentan sus demandas pero que no se acompaña de una disminución de la inversión materna (Gomendio 1991). Es decir, independientemente del aumento o no del rechazo materno, las medidas del tiempo total en CV, o la duración de los episodios en CV, no disminuirán con la reanudación de la actividad sexual de las madres (y tampoco lo harán otras conductas de inversión maternal menos costosas).

B. Conflicto Madre-Cría

B.1. Papel del Rechazo Materno

El rol atribuido al rechazo materno por diversas teorías se puede resumir en tres propuestas divergentes.

- Hinde propuso que el rechazo materno promovía la independencia de las crías, y en consecuencia reducía el tiempo que la madre y su cría pasaban en contacto. Es decir, que un aumento en el rechazo se acompañará de un descenso en las medidas de dependencia de la cría (frecuencia con las crías hacen CV y contacto con sus madres, tiempo en CV y en contacto, duración de dichos episodios) y un aumento en las de independencia (tiempo sola de madre y duración de los episodios lejos de madre).
- Roseblum defendió la postura opuesta: el rechazo materno promueve la dependencia y por lo tanto el tiempo que la madre y su cría pasan en contacto tenderá a aumentar con el rechazo, y sólo disminuirá por la atracción que el ambiente físico y social ejerce en las crías. Predice, pues, que un aumento en el rechazo se acompañará de otro en las medidas de dependencia de la cría, y que en ausencia de rechazo los valores de dichas medidas disminuirán.
- Bateson sugiere que las crías están motivadas a independizarse de sus madres en ausencia de rechazo materno. Los resultados coincidirían con los de Rosenblum, es decir, que el tiempo en contacto con la madre disminuirá por iniciativa de la cría, y de hecho lo hará más rápidamente en períodos durante los cuales el rechazo materno es extremadamente raro (en los primeros meses de vida de la cría). Madre y cría están normalmente de acuerdo en el nivel de inversión, por lo que si ocurre el rechazo no es para disminuir dicha inversión, sino porque la demanda de la cría interfiere en la actividad puntual en que la madre está involucrada. Por lo tanto, los valores de las medidas de dependencia de la cría disminuirán independientemente del rechazo materno.

B.2. Papel de la Ansiedad.

Los tantrums de las crías son conductas tan llamativas que se ha especulado mucho acerca del posible rol que juegan en la dinámica de la relación madre-cría.

- Trivers utilizó el tantrum como la expresión conductual del conflicto genético de intereses entre la madre y su cría. Por lo tanto, según el *Modelo Manipulativo* todas las crías mostrarán tantrums (ya que serían independientes de su condición física). Los tantrums ocurrirían cuando las madres “deciden” disminuir su inversión, por lo que estarán acompañados de un descenso en el tiempo en CV y en las demás medidas de cuidado maternal.
- Según el *Modelo Cooperativo*, los tantrums sólo ocurren para señalar la necesidad de inversión urgente de las crías. Es decir, no son independientes de su condición física, y por lo tanto no deben ocurrir en todas las crías, sino sólo en aquellas que requieren una inversión extra. En consecuencia, aquellas crías que muestren tantrums deberían experimentar un aumento de la inversión materna (siempre que sus madres estén en buena condición física).

C. Ambiente Social

—

Relación con los Otros

El ambiente físico y social ejerce una influencia muy importante en el proceso de independencia de la cría, pudiendo facilitarlo o retardarlo. Asimismo, las medidas de la relación de la cría con los demás miembros del grupo sirven como indicadores de los posibles efectos que la reanudación de los ciclos ováricos de las madres provocan en las crías. El tiempo que las crías pasan jugando o solas, sin ningún compañero, son sensibles a los cambios en el estado de ánimo (Nicolson 1982).

- Si el cambio que la actividad sexual de las madres impone sobre la relación con sus crías se puede interpretar como un fenómeno atenuado de privación maternal, las crías deberían mostrar signos de retraimiento social que se reflejarían en un descenso en el tiempo que pasan jugando y un aumento en el tiempo que están solas o ansiosas.
- Si por el contrario, la reanudación de los estros es un suceso más en la trayectoria ontogenética de los individuos, éstos podrían compensar el descenso de la atención que les dedican sus madres aumentando el tiempo que pasan jugando. Por lo tanto, no tiene porqué aumentar el tiempo que pasan solos o la ansiedad social.

II. Análisis Explicativo: Efecto de factores organísmicos y sociales.

Es extremadamente difícil formular predicciones concretas a partir de hipótesis teóricas acerca del efecto de los diversos factores sobre las relaciones sociales que se puedan aplicar a un acontecimiento concreto dentro de la ontogenia de los individuos, en nuestro caso, el primer estro postparto. Por lo tanto, el planteamiento es contrastar nuestros resultados con los encontrados por otros autores en investigaciones similares.

- **Sexo:** han sido numerosos los estudios encaminados a detectar diferencias sexuales durante la ontogenia de los individuos, y muy pocos las han encontrado. La mayoría de los trabajos no se han centrado en el período del estro postparto, sino en la totalidad del proceso de destete, y se han llevado a cabo en especies estacionales de macacos, por lo que hay que poner especial cuidado a la hora de hacer generalizaciones. Además, los resultados acerca de diferencias sexuales se ven afectados por complejas interacciones con diversos factores (*e.g.* la proporción de sexos, el rango de dominancia materna, la tasa de crecimiento y los costes asociados a criar hijos/hijas) (Fairbanks 1996, Gomendio 1990).
 - En Macacos rhesus, durante la Estación de Apareamiento no se han observado diferencias sexuales en las conductas relacionadas con la inversión maternal o la ansiedad, aunque sí se ha encontrado que los machos juegan más y pasan más tiempo alejados de sus madres, mientras que las hembras espulgan más a otros individuos que no son sus madres (Berman *et al.* 1994).
 - En Babuinos oliva (*Papio anubis*) se han encontrado muy pocas diferencias sexuales en los patrones de interacción madre-cría. En general, las crías macho juegan más y sus madres les transportan (dorsalmente) más a menudo (Nicolson 1982).
- **Edad de la Cría:** los cambios que la relación madre-cría experimenta durante la ontogenia de las crías han sido ampliamente estudiados, tanto en babuinos como en macacos. A grandes rasgos, las especies estudiadas parecen compartir una misma trayectoria hacia la independencia de las crías. Sin embargo, las crías pueden afrontar la reanudación de los estros maternos a edades muy distintas, lo cual tiene consecuencias importantes dada la vulnerabilidad de las crías más pequeñas. En macacos rhesus, las madres aumentan progresivamente los rechazos hasta alcanzar un máximo alrededor del comienzo de la Estación de Apareamiento (cuando las crías tienen alrededor de 8 meses de vida), momento en que la ansiedad de las crías muestra un aumento drástico.

- En los estudios de Berman y sus colaboradores (Berman *et. al.* 1993, 1994), las diferencias en edad se hacen notables a raíz del comienzo de la Estación de Apareamiento, pero no en el período previo. Las crías pequeñas de Macaco rhesus tienen más tantrums, son transportadas más a menudo, hacen más CV con sus madres (y sus madres con ellas) y maman más a menudo que las mayores, aunque los episodios de amamantamiento duran menos. De hecho, las crías menores aumentan las medidas de CV, así como la duración de los episodios en contacto, respecto al periodo previo al inicio de la Estación. También disminuyen el tiempo que pasan alejadas de sus madres. Las crías mayores pasaron más tiempo jugando y espulgando a compañeros sociales.
 - Ningún estudio en Babuinos ha explorado el efecto del estro postparto en crías de diferentes edades. El proceso de destete se ha abordado de forma global, y los resultados apuntan hacia diferencias en las medidas de ansiedad: las crías que son destetadas tempranamente muestran un aumento importante en la ansiedad respecto a los destetados de forma tardía. Estos últimos, sin embargo, muestran dos picos de ansiedad, uno alrededor de los 6 meses y el segundo cuando la cría tiene un año de edad (Nicolson 1982).
- **Edad de la Madre:** La variación en la conducta maternal ha sido a menudo explicada por la influencia de diversas variables que están intercorrelacionadas (como la edad de la madre, la paridad, la experiencia materna y el valor reproductivo). Siguiendo la teoría de la inversión parental (Trivers 1972) es esperable que las madres jóvenes rechacen más que las mayores (éstas últimas tienen cada vez menos probabilidades de tener éxito con sus futuras crías, por lo que deben invertir en las actuales). Estas predicciones, basadas en los cambios en el valor reproductivo de las madres, son opuestas a las que se derivan de la experiencia materna: las madres jóvenes pondrán más esfuerzo en el cuidado de sus crías puesto que son menos competentes que las madres experimentadas (Fairbanks 1996). La mayoría de los estudios empíricos llevados a cabo en macacos en condiciones de cautividad respaldan las predicciones del valor de la experiencia frente al valor reproductivo de las madres (las madres jóvenes protegen más), mientras que en algunos trabajos de campo se ha obtenido el resultado opuesto (las madres jóvenes rechazan más). Estudios longitudinales, por otra parte, han encontrado una gran estabilidad en los estilos maternos, es decir, que las madres se comportan de forma similar con sucesivas crías, con independencia de su edad.

- Nicolson (1982) menciona que las comparaciones de los resultados obtenidos en macacos y babuinos revelaban que éstos eran diametralmente opuestos: los macacos rhesus se ajustaban a las predicciones de la experiencia materna y los babuinos a las del valor reproductivo. Las diferencias podrían deberse a que el destete temprano de las crías es ventajoso para las madres mayores de especies estacionales.
- **Consecuencias Reproductivas:** la variabilidad en las interacciones madre-cría se ha relacionado con diferencias en la inversión maternal y con sus consecuencias en el éxito reproductivo de ambos, de la madre y de la cría (Gomendio 1995). La lactancia retrasa la actividad ovárica e influye sobre la fertilidad, sin embargo, las crías de primate a menudo no dejan de mamar hasta que se produce el nacimiento de un hermano (parece que es el patrón de amamantamiento, más que el tiempo total mamando, el factor que influye en la fertilidad) (Gomendio 1989a). Asimismo, la ansiedad materna (que se refleja en las medidas de protección hacia sus crías) también se asocia a un descenso en la fertilidad (a través de mecanismos conductuales y hormonales) (Lee 1995, Fairbanks 1996). Muchos trabajos se han centrado en la interacción de los costes reproductivos con el sexo de la cría, la condición física (ligada a factores ecológicos) y el rango materno. Además, la estacionalidad de la reproducción está estrechamente ligada a la eficacia biológica de las madres.
- Todas las crías de macacos rhesus se comportaron de forma similar durante la Estación de Apareamiento, por lo que las consecuencias reproductivas para las madres se debieron a diferencias en su conducta, siendo las madres más rechazantes las que más probabilidades tenían de concebir (Gomendio 1991). La forma en que las madres regulan su inversión (acceso al pezón) durante la Estación de Apareamiento estuvo asociada a la probabilidad de concebir, independientemente de su rango social y de la edad o del sexo de la cría (Berman *et al.* 1993). El estilo materno (madres rechazantes o protectoras) puede afectar al comienzo del primer estro postparto en especies estacionales como el macaco rhesus (Johnson *et al.* 1990, Malik *et al.* 1992).
- En babuinos, las diferencias en el cuidado materno no se han asociado con la probabilidad de concebir o no, sino que se han explicado en relación con la duración de la amenorrea postparto y del intervalo entre nacimientos (Altmann *et al.* 1978, Nicolson 1982).
- **Rango Social:** El efecto del rango social sobre las interacciones madre-cría está directamente relacionado con las consecuencias reproductivas dado que el rango social

determina el acceso a los recursos (sociales y no sociales) y los niveles de agresión que un individuo recibe (Lee y Bowman 1995). Además, diversos estudios han encontrado una importante interrelación entre el efecto del rango y el sexo de la cría. Sin embargo, el rango social es un buen predictor del estilo materno, pero no lo es el sexo de la cría (Altmann 1980). El rango materno además está estrechamente ligado a la tasa de agresión recibida, lo que podría asociarse al miedo de las madres de bajo rango a perder sus crías (Lee 1996).

- Berman y sus colaboradores no encontraron relación entre el rango social de las madres de macaco rhesus con las diferencias en las medidas de la relación madre-cría o del conflicto (Berman *et al.* 1994).

III. Análisis Comparativo: *Papio* vs *Macaca*

Para referirse a las diferencias en la naturaleza de las relaciones sociales dentro de un grupo, algunos autores utilizan el término “**Temperamento**”, es decir, patrones de respuestas conductuales y fisiológicas ante un amplio conjunto de estímulos, ya sean situaciones sociales o no. A nivel de especie, algunos perfiles de temperamento se han asociado con diferencias intraespecíficas en los sistemas sociales, sociodemografía y rasgos del ciclo vital y la ecología. El sistema social de los animales se percibe como un fenómeno emergente resultado de las relaciones entre los individuos (Hinde 1983), que se derivan de las interacciones inter-individuales, las cuales hipotéticamente reflejan estrategias conductuales individuales que han sido seleccionadas para maximizar su éxito reproductivo (Silk 1987). Las diferencias temperamentales entre especies relacionadas pueden estar asociadas a especializaciones ecológicas (Clarke y Lindburg 1993), pero algunos investigadores han sugerido que dichas diferencias temperamentales pudieron ocasionar variaciones en la estructura social, es decir, que las diferencias interespecíficas en los primates en la tolerancia social, agresión y afiliación pueden estar íntimamente relacionados con la composición grupal (machos/hembras) y los patrones de dispersión (Caldecott 1986, Moore 1992).

Maestriperi (1994a) relaciona las diferencias en la organización social con diferencias en el estilo maternal, en particular con la tolerancia materna hacia las interacciones entre sus crías y otros individuos. Parte de las diferencias observadas en la relación madre-cría entre especies de macacos se pueden intentar explicar sobre la base de variables reproductivas, ecológicas y sociales. Las influencias ambientales y sociales sobre la madre, en combinación

con la tasa de crecimiento de las crías, pueden causar las diferencias en la duración de la lactancia, pero sus efectos e interacciones no se conocen en profundidad.

La *reproducción estacional* es una característica importante que puede explicar la estimulación activa de la independencia de las crías en rhesus, ya que entre las especies estacionales de cercopitecinos la lactancia se puede extender hasta el segundo año de vida de la cría si la madre no logra concebir durante la limitada Estación de Apareamiento. Los primates no estacionales, por su parte, tienen una variabilidad considerable en las edades del destete intra- e inter-poblaciones. La variabilidad entre los primates sugiere que la edad del destete no es una característica del ciclo vital típico de especie.

Algunas de las diferencias en la relación madre-cría pueden reflejar adaptaciones a características del hábitat. Las *condiciones ecológicas* (disponibilidad y abundancia de alimento) pueden tener una gran influencia sobre la regulación del contacto madre-cría (Rosenblum y Sunderland 1982, Andrews *et al.* 1993) mostrándose las madres más relajadas cuando la comida es abundante y más controladoras cuando escasea. El estilo maternal está sujeto a la influencia de algunas variables independientes que pueden tener efectos contradictorios (como la calidad del hábitat y del ambiente social). Los riesgos pueden provenir de congéneres (en particular de miembros del grupo) pero también de los patrones de uso del hábitat (arbóreo/terrestre) y de los predadores. Los datos apuntan a que las diferencias en los riesgos provienen del ambiente social (Maestripiéri 1994b): dentro del género *Macaca* la organización social de sus diversas especies es matrilineal, sin embargo, la naturaleza de las relaciones entre los distintos miembros del grupo difiere enormemente. Las diferencias en el temperamento de estas especies, y por lo tanto en su estilo maternal, se asocia a la jerarquía de dominancia que rige el tipo de relaciones que ocurren entre los individuos (*e.g.* las medidas de protección maternal sugieren que el *ambiente social* puede ser más peligroso en macacos rhesus que en macacos cola de cerdo).

Las diferencias inter-específicas en temperamento se acompañan de diferencias en las relaciones entre los distintos miembros del grupo, y por lo tanto también en la relación madre-cría. Las diferencias en temperamento pueden ir acompañadas de diferencias en el estilo maternal, por el riesgo impuesto por el ambiente social sobre la diada madre-cría y la vulnerabilidad percibida por la madre de tal riesgo (Maestripiéri 1993a). Como la reactividad emocional puede influir en la protección maternal, las diferencias en la reactividad emocional basal o ansiedad social pueden ser mecanismos proximales subyacentes a las diferencias en el

estilo maternal. Estudios previos con rhesus y otros macacos demostraron que diversas medidas de la conducta maternal tienden a situarse a lo largo de dos dimensiones (protección/rechazo) que varían de forma independiente la una de la otra (Simpson y Howe 1980, Simpson y Simpson 1986). De acuerdo con esta caracterización del *estilo maternal*, los macacos rhesus se pueden definir como “Controladores” (puntúan alto en ambas dimensiones: Hinde y Simpson 1975), los macacos cola de cerdo como “Controladores/Protectores” (puntúan alto en protección y bajo en rechazo) y los macacos cola de oso como “Relajados” (puntúan bajo en ambas dimensiones).

A pesar de su similitud en los procesos ontogenéticos básicos, los macacos y los babuinos difieren en parámetros de organización social y estrategias reproductivas, así como en la naturaleza de las relaciones sociales.

- Los macacos **rhesus** se organizan en matrilineas con una jerarquía de dominancia lineal estricta. Las relaciones sociales en rhesus han sido caracterizadas como asimétricas, agresivas, poco tolerantes y con pocas interacciones afiliativas.
- Por otro lado, en los **babuinos** hamadriades la jerarquía de dominancia entre los miembros de un grupo es más flexible que entre los rhesus, ya que las relaciones han sido descritas como igualitarias y tolerantes. Asimismo, el macho juega un papel activo en los conflictos (interviniendo a favor de la víctima) lo que los hace menos asimétricos.

El curso del desarrollo emocional en los primates está muy influenciado por la naturaleza de la diada madre-cría y la estructura del grupo en que viven. Las relaciones de los babuinos y los rhesus con sus madres son dispares: para los rhesus sus madres casi representan la única fuente de estabilidad emocional (dada la tensión que impregna las relaciones con otros individuos del grupo, incluso con parientes), mientras que el círculo social de los babuinos es mucho más amplio, ya que desarrollan estrechos vínculos con otros sujetos (parientes o no). Se espera que la reanudación de la actividad sexual materna sea más estresante en las crías de rhesus que en los babuinos en función de las diferencias en el tipo de reproducción y el sistema social de ambas especies:

- **Estrategias Reproductivas:** Dado que los macacos rhesus se reproducen de forma estacional, las presiones para independizar tempranamente a las crías serán mayores en ésta especie respecto a los babuinos, que se pueden reproducir durante todo el año. Por lo

tanto, bajo las mismas condiciones (poliginia uni-macho en cautividad) se espera que las tasas de rechazo materno sean más frecuentes/intensas en los rhesus que en los babuinos.

- **Sistema Social:** En realidad es extremadamente especulativo intentar establecer una relación directa entre el tipo de sistema social de una especie y la naturaleza de las interacciones madre-cría, por lo que se suele utilizar una variable intermedia: el **temperamento**, dado que influye en los estilos de respuesta fisiológicos y conductuales (a distintos niveles: individuos, poblaciones, especie...) y se puede relacionar directamente con características de las diversas jerarquías de dominancia. La Estación de Apareamiento en los rhesus se caracteriza por un aumento importante en la agresividad, especialmente entre las hembras, por lo que las madres se enfrentan al dilema de proteger a sus crías sin comprometer su fertilidad (dada la rigidez en las relaciones interpersonales de los macacos rhesus dichas presiones son mayores en las hembras de bajo rango social).

Las predicciones derivadas de la influencia del temperamento sobre las relaciones madre-cría durante el estro en macacos rhesus son opuestas a las que se derivan de las presiones de la reproducción estacional. Puesto que las características del ambiente social de los rhesus suponen un riesgo real para la integridad de las crías, las madres deben intensificar la protección de sus crías a la vez que deben asegurar el acceso al macho durante el breve período que son fértiles.

RESULTADOS

Babuinos Hamadríades



3. ESTRO POSTPARTO

I. Papio hamadryas

I.A. Relación Madre-Cría

A.1. Análisis Descriptivo

A.1.1. Contacto Ventral

A.1.2. Contacto

A.1.3. Otras

A.1.4. Figuras Descriptivas

A.2. Análisis Explicativo

A.2.1. Sexo

A.2.2. Edad de la Cría

A.2.3. Edad de la Madre

A.2.4. Consecuencias Reproductivas

A.2.5. Figuras Explicativas

I.B. Conflicto Madre-Cría

B.1. Análisis Descriptivo

B.1.1. Rechazo Materno

B.1.2. Ansiedad de la Cría

B.1.3. Figuras Descriptivas

B.2. Análisis Explicativo

B.2.1. Sexo

B.2.2. Edad de la Cría

B.2.3. Edad de la Madre

B.2.4. Consecuencias Reproductivas

B.2.5. Figuras Explicativas

B.3. Asociación entre la Conducta de la Madre y la Cría

B.4. Correspondencia entre Categorías de Conducta y sus Componentes

B.5. Secuencias de Conflicto entre Madre y Cría

I.C. Ambiente Social

C.1. Análisis Descriptivo

C.1.1. Relación con Otros

C.1.2. Figuras Descriptivas

C.2. Análisis Explicativo

C.2.1. Sexo

C.2.2. Edad de la Cría

C.2.3. Edad de la Madre

C.2.4. Consecuencias Reproductivas

C.2.5. Figuras Explicativas

C.3. Asociación entre la Conducta de la Cría y la Ansiedad Social

I.D. Resumen

D.1. Relación Madre-Cría

D.1.1. Contacto Ventral

D.1.2. Contacto

D.1.3. Otras

D.2. Conflicto Madre-Cría

D.2.1. Rechazo Materno

D.2.2. Ansiedad de la Cría

D.2.3. Asociación entre la Conducta de la Madre y la Cría

D.2.4. Correspondencia entre Categorías de Conducta y sus Componentes

D.2.5. Secuencias de Conflicto entre Madre y Cría

D.3. Ambiente Social

D.3.1. Relación con Otros

D.3.2. Asociación entre la Conducta de la Cría y la Ansiedad Social

I.A. RELACIÓN MADRE-CRÍA

(A.1.) ANÁLISIS DESCRIPTIVOS: [Figuras: A.1.4. y Tablas en Apéndice II]

(A.1.1.) **Contacto Ventral:**

Cambio. Los valores del *tiempo en CV+TV* permanecieron relativamente estables a lo largo de los distintos períodos con un marcado, aunque no significativo, descenso durante el segundo estro postparto. Al contrario de lo que cabría suponer, la duración de los *Episodios* que la madre y la cría pasaron en CV y TV tendió a aumentar, a excepción de los períodos de estro en los que la duración de esta conducta disminuyó (aunque las diferencias no fueron significativas).

Durante el primer estro postparto ocurrió un importante cambio en el *Índice de Responsabilidad*, ya que en la primera línea base la responsabilidad de hacer/romper CV recayó en la cría mientras que a partir del primer estro en adelante la responsabilidad fue de la madre (LB1-E1: $p=.046$).

Este resultado está relacionado con la disminución significativa durante el primer estro en la frecuencia de *Madre hace CV* (LB1>E1: $p=.033$). El contraste de la frecuencia de *Madre hace CV* entre los dos períodos de estro y sus respectivas líneas base mostraron descensos significativos (E1>E2: $p=.046$; LB1>LB2: $p=.019$; LB1>LB3: $p=.028$). La *Cría hace CV* menos frecuentemente después del segundo estro en comparación con la primera línea base (LB1>LB3: $p=.018$).

Cuando se analizó el *tiempo en CV* y el *tiempo en TV* por separado, el primero siguió sin mostrar cambios significativos entre los distintos períodos, sin embargo, el *tiempo en TV* disminuyó significativamente durante el primer estro (LB1>E1: $p=.033$) y dicha diferencia se mantuvo al comparar los períodos sin estro (LB1>LB2: $p=.006$; LB1>LB3: $p=.043$). Es precisamente en la comparación entre estos períodos cuando quedó patente el descenso significativo en la frecuencia de *Cría Rompe CV* con su madre (LB1>LB2: $p=.028$; LB1>LB3: $p=.018$).

El análisis global (entre todos los períodos) de las conductas relacionadas con el CV sólo arrojó resultados significativos en la frecuencia de *Madre hace CV* ($p=.008$) y de *Cría Rompe CV* ($p=.022$).

Variabilidad. Aunque en general todas las conductas relacionadas con el Contacto Ventral mostraron una gran variabilidad en todos los períodos hubo, no obstante, algunas excepciones.

El tiempo que la madre y su cría pasaron en *CV+TV* fue muy similar para todos los individuos durante el primer estro postparto (E1) y de nuevo lo fue una vez terminado el segundo estro (LB3). Sin embargo, la duración de los *Episodios en CV y/o en TV* fue muy similar para todos los individuos en todos los períodos, excepto una vez terminado el segundo estro postparto (LB3, con un criterio muy ajustado).

El índice de *Responsabilidad del CV* fue muy variable en todos los períodos, como también lo fueron las conductas maternas de *hacer/romper CV*. Por su parte, las crías sólo mostraron variabilidad en *hacer CV* durante los estros (E1, E2) mientras que para *Romper CV* la variabilidad estuvo presente en todos los períodos a partir del primer estro (LB1).

Al examinar por separado el tiempo que la madre y la cría pasaban en CV y en TV encontramos que ambas siguieron patrones diferentes de variabilidad. El *tiempo en TV* se caracterizó por una gran variación en todos los períodos excepto justo antes del primer estro (LB1, criterio ajustado), mientras que el *tiempo en CV* fue similar para todos los individuos durante el primer estro postparto y una vez terminado el segundo estro (E1, LB3).

Estabilidad. Muy pocas conductas relacionadas con el CV se mantuvieron estables una vez que las madres reanudaron sus estros. Una de las conductas que mostró mayor estabilidad fue la frecuencia de *Madre hace CV*, tanto en períodos consecutivos (LB1-E1: $r_s=.679$; $p=.011$; $n=13$ / E1-LB2: $r_s=.712$; $p=.009$; $n=12$ / E2-LB3: $r_s=.885$; $p=.008$; $n=7$) como en los análogos (E1-E2: $r_s=.715$; $p=.020$; $n=10$) e incluso en los dispares (LB1-E2: $r_s=.770$; $p=.009$; $n=10$). Las crías mostraron estabilidad en la frecuencia de *hacer CV* a partir del segundo estro (E2-LB3: $r_s=.821$; $p=.023$; $n=7$), pero también en períodos dispares (LB1-E2: $r_s=.802$; $p=.005$; $n=10$). Otra de las medidas de CV que dio alguna muestra de estabilidad fue la duración de los *Episodios en CV*, que se mantuvo estable durante el primer estro (LB1-E1: $r_s=.626$; $p=.022$; $n=13$) y también entre períodos no consecutivos (LB1-E2: $r_s=.770$; $p=.009$; $n=10$).

(A.1.2.) Contacto:

Cambio. El *tiempo en Cto+TD* mostró una tendencia constante a disminuir según se sucedieron los períodos, pero el descenso fue significativo únicamente durante el primer estro (LB1>E1: $p=.028$). A su vez, las diferencias fueron significativas sólo cuando se comparaban

períodos análogos, es decir, entre los dos estros ($E1 > E2$: $p=.047$) y los períodos sin estro ($LB1 > LB2$: $p=.034$; $LB1 > LB3$: $p=.018$).

La duración de los *Episodios en Contacto* no sufrió grandes modificaciones durante el primer estro, pero sí lo hizo durante el segundo, donde mostró un marcado descenso (con una escasa variabilidad) ($LB2 > E2$: $p=.017$). También fue significativo el descenso al comparar los dos primeros estros ($E1 > E2$: $p=.025$).

El índice de *Responsabilidad del Contacto*, al contrario de lo que ocurría con el índice de CV, parte de puntuaciones negativas que se van extremando, es decir, que las madres fueron siempre las responsables de mantener el contacto con sus crías. Los valores mostraron cambios significativos durante el primer estro ($LB1-E1$: $p=.016$) pero también entre los dos primeros períodos sin estro ($LB1-LB2$: $p=.023$).

Al analizar por separado el tiempo en Contacto y el tiempo en TD, se comprobó que durante el primer estro disminuyó significativamente el *tiempo en Contacto* ($LB1 > E1$: $p=.019$) y no lo hizo así el *tiempo en TD*, que sólo mostró un descenso significativo cuando se compararon los dos períodos de estro ($E1 > E2$: $\bar{p}=.015$) y las líneas base extremas ($LB1 > LB3$: $p=.018$), lo que ocurrió también para el *tiempo en Contacto* ($LB1 > LB3$: $p=.018$). Se produjo un descenso en la frecuencia de *Madres hacen Cto* durante el primer estro ($LB1 > E1$: $p=.019$) y después de éste ($LB1 > LB2$: $p=.023$). Por su parte, también se redujo la frecuencia de *Cría hace Cto* con sus madres. Dicho descenso se hizo evidente al comparar las líneas base extremas ($LB1 > LB3$: $p=.018$). A su vez, durante el primer estro la *Cría Rompe Cto* menos a menudo ($LB1 > E1$: $p=.023$), y el descenso fue también significativo entre las líneas base ($LB1 > LB2$: $p=.019$; $LB1 > LB3$: $p=.018$). Por su parte, la frecuencia de *Madre Rompe Cto* disminuyó una vez pasado el primer estro ($E1 > LB2$: $p=.041$).

El análisis global, asimismo, reveló grandes cambios en las medidas relacionadas con el Contacto entre madre y cría. Tal es el caso del tiempo total en *Cto+TD* ($p=.006$), en *Contacto* ($p=.015$) y en *TD* ($p=.022$); y en la frecuencia de *Cría hace Cto* ($p=.028$) y de *Rompe Cto* ($p=.033$).

Variabilidad. El Tiempo que la madre y la cría pasaron en *Cto.+TD* varió a raíz del primer estro postparto hasta el fin del segundo estro (NO: $LB1$, $LB3$), e igual patrón siguió la conducta *Cría hace Cto* (NO: $LB1$, $LB3$). Por otro lado, las madres mostraron una gran variabilidad a la hora de hacer/romper contactos en todos los períodos, excepto para *Madre Rompe Cto* durante el primer estro ($E1$). Las crías dejaron de mostrar variabilidad en la frecuencia de *Romper Cto* sólo tras el fin del segundo estro ($LB3$).

La duración de los *Episodios en Contacto* reflejó el mismo patrón, es decir, se caracterizó por su variabilidad hasta el fin del segundo estro (LB3).

El índice de *Responsabilidad del Contacto* fue muy variable en todos los períodos.

Al analizar por separado el tiempo que la madre y la cría pasaron en Contacto y en TD, los patrones de variabilidad difirieron mucho entre sí. El *tiempo en TD* se caracterizó por la presencia de una elevada variabilidad en todos los períodos, mientras que *tiempo en Contacto* sólo mostró variación en los períodos de estro (E1, E2).

Estabilidad. Muy pocas conductas relacionadas con el contacto se mantuvieron estables, aunque el *tiempo en Contacto* fue una excepción ya que mostró una alta correlación antes y durante el primer estro (LB1-E1: $r_s=.857$; $p=.000$; $n=13$), así como entre los dos períodos de estro (E1-E2: $r_s=.648$; $p=.043$; $n=10$). La otra medida que mostró algún tipo de estabilidad fue la duración de los *Episodios en Contacto*, y ocurrió entre períodos no consecutivos (E1-LB3: $r_s=.821$; $p=.023$; $n=7$).

(A.1.3.) Otras:

Cambio. En general, las otras medidas que reflejan la calidad de la relación madre-cría no mostraron grandes cambios. No obstante, hubo algunas excepciones que es preciso mencionar.

Las ocasiones en que la *Madre Retiene* a la cría disminuyeron paulatinamente según se sucedieron los períodos, llegando casi a desaparecer durante el segundo estro postparto. El análisis global entre todos los períodos reveló cambios significativos ($p=.017$). El descenso se hizo más pronunciado justo después del primer estro (E1>LB2: $p=.043$), y entre los distintos períodos análogos (E1>E2: $p=.043$; LB1>LB2: $p=.028$; LB1>LB3: $p=.043$). Algo parecido sucedió con las ocasiones en que la *Madre Tira* de la cría (E1>LB2: $p=.043$; E1>E2: $p=.046$).

El porcentaje de tiempo que la *Madre Espulga* a su cría permaneció relativamente constante, excepto por un drástico descenso durante el segundo estro (LB2>E2: $p=.013$). A esta edad las crías mostraban porcentajes muy bajos de *Espulgamiento* hacia sus madres.

El índice de *Responsabilidad de la Proximidad* mostró un patrón similar a los anteriores (CV y Cto.), es decir, a partir del primer estro la madre relevaba a la cría en la responsabilidad, aunque después del segundo estro la responsabilidad no estaba muy clara entre la madre y la cría. El cambio en la responsabilidad rozó la significación al comparar los

dos primeros períodos sin estro (LB1-LB2: $p=.055$). En concreto, durante el primer estro aumentó significativamente la frecuencia de *Madre se Aleja* de sus crías (LB1<E1: $p=.046$).

A medida que se sucedían los períodos, las crías pasaban más tiempo alejadas de su madre. Analizados todos los períodos en conjunto, el análisis reveló la existencia de cambios significativos ($p=.004$). El incremento en el tiempo que la cría estaba *Sola de Madre* fue más marcado durante los períodos de estro (LB1<E1: $p=.005$; LB2<E2: $p=.037$) y fue significativamente mayor en el segundo período sin estro en comparación con el primero (LB1<LB2: $p=.019$). La duración de los *Episodios Lejos de la madre* fue progresivamente en aumento ($p=.006$), y los cambios fueron más acentuados al comparar períodos análogos (LB1<LB2: $p=.028$; E1<E2: $p=.037$).

Variabilidad. Durante todos los períodos, la variabilidad caracterizaba la frecuencia de *Madre Retiene* y *Tira* de sus crías, así como el tiempo que pasaban *Espulgándolas*. Las crías también mostraron diferencias en el *Espulgamiento* que dedicaban a sus madres (excepto antes del primer estro, donde no hubo espulgamiento).

El índice de *Responsabilidad de la Proximidad* mostró variabilidad en todos los períodos, aunque no ocurrió así para sus componentes, algunos de los cuales no mostraron variabilidad en los primeros períodos (*Cría se Acerca* y *se Aleja*, *Madre se Aleja*) ni durante el último (*Cría se Acerca* y *se Aleja*, *Madre se Acerca*).

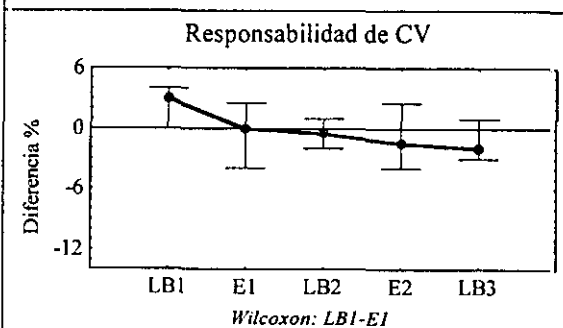
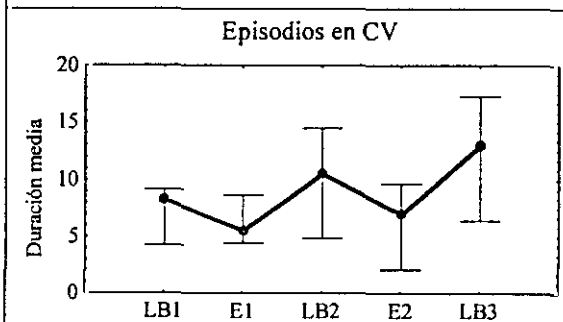
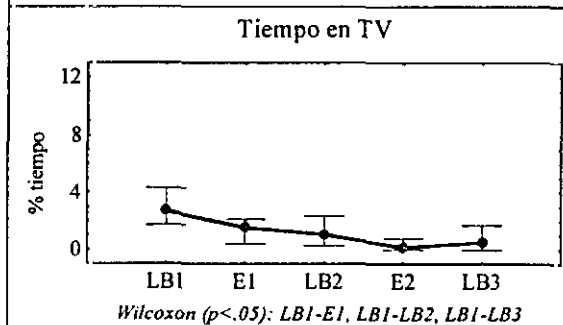
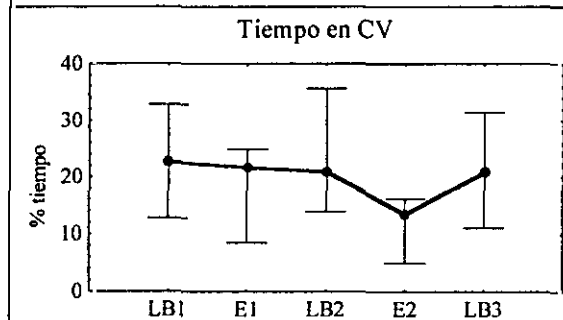
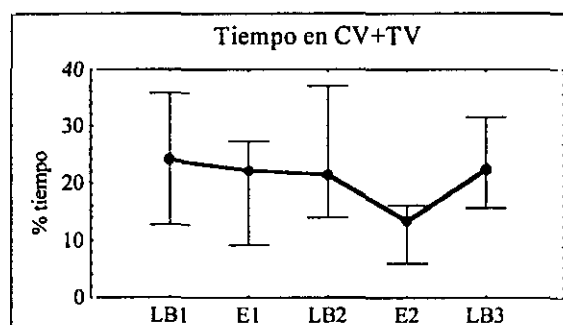
A partir del primer estro postparto, todas las crías tendieron a pasar un tiempo similar *Solas* sin sus madres (LB1). Asimismo, la duración de los *Episodios Lejos de madre* tendió a ser similar después del primer estro (LB1, E1).

Estabilidad. Sólo dos de las conductas de este apartado mostraron estabilidad, aunque lo hicieron en múltiples ocasiones. La frecuencia de *Madre Retiene* a su cría se mantuvo estable entre períodos consecutivos (LB1-E1: $r_s=.936$; $p=.000$; $n=13$ / E2-LB3: $r_s=.885$; $p=.008$; $n=7$), en condiciones análogas (LB1-LB2: $r_s=.600$; $p=.039$; $n=12$ / LB1-LB3: $r_s=.875$; $p=.010$; $n=7$ / E1-E2: $r_s=.664$; $p=.036$; $n=10$) y en períodos no consecutivos (E1-LB3: $r_s=.838$; $p=.018$; $n=7$).

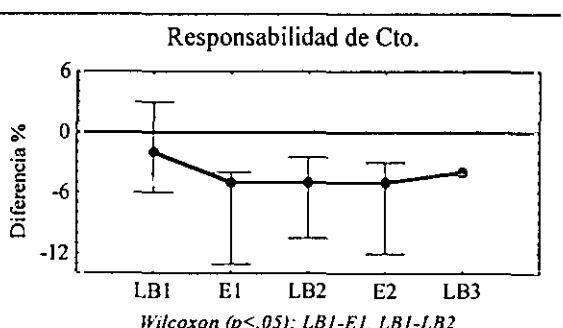
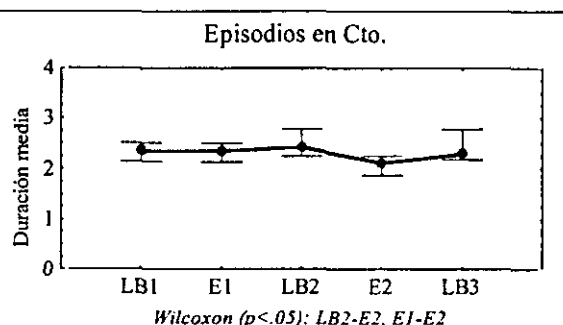
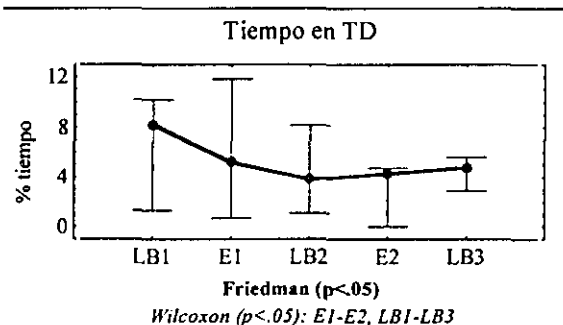
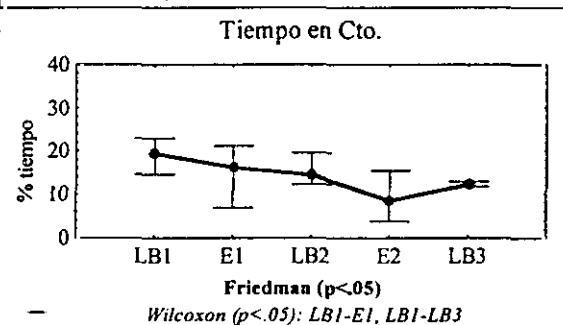
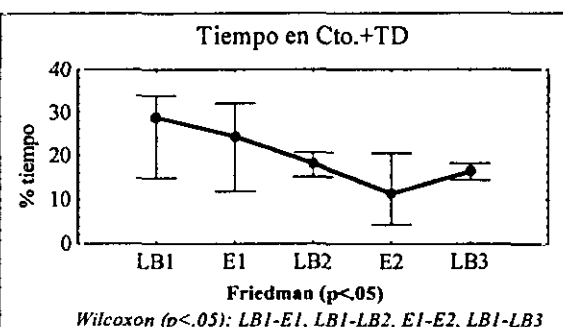
Por otra parte, el tiempo que la cría pasa *Sola de Madre* fue muy estable, tanto entre períodos consecutivos (LB1-E1: $r_s=.875$; $p=.000$; $n=13$ / E1-LB2: $r_s=.788$; $p=.002$; $n=12$ / LB2-E2: $r_s=.802$; $p=.005$; $n=10$) como entre condiciones análogas (LB1-LB2: $r_s=.879$; $p=.000$; $n=12$ / LB2-LB3: $r_s=.757$; $p=.049$; $n=7$ / E1-E2: $r_s=.806$; $p=.005$; $n=10$).

A.1.4. RELACIÓN MADRE-CRÍA

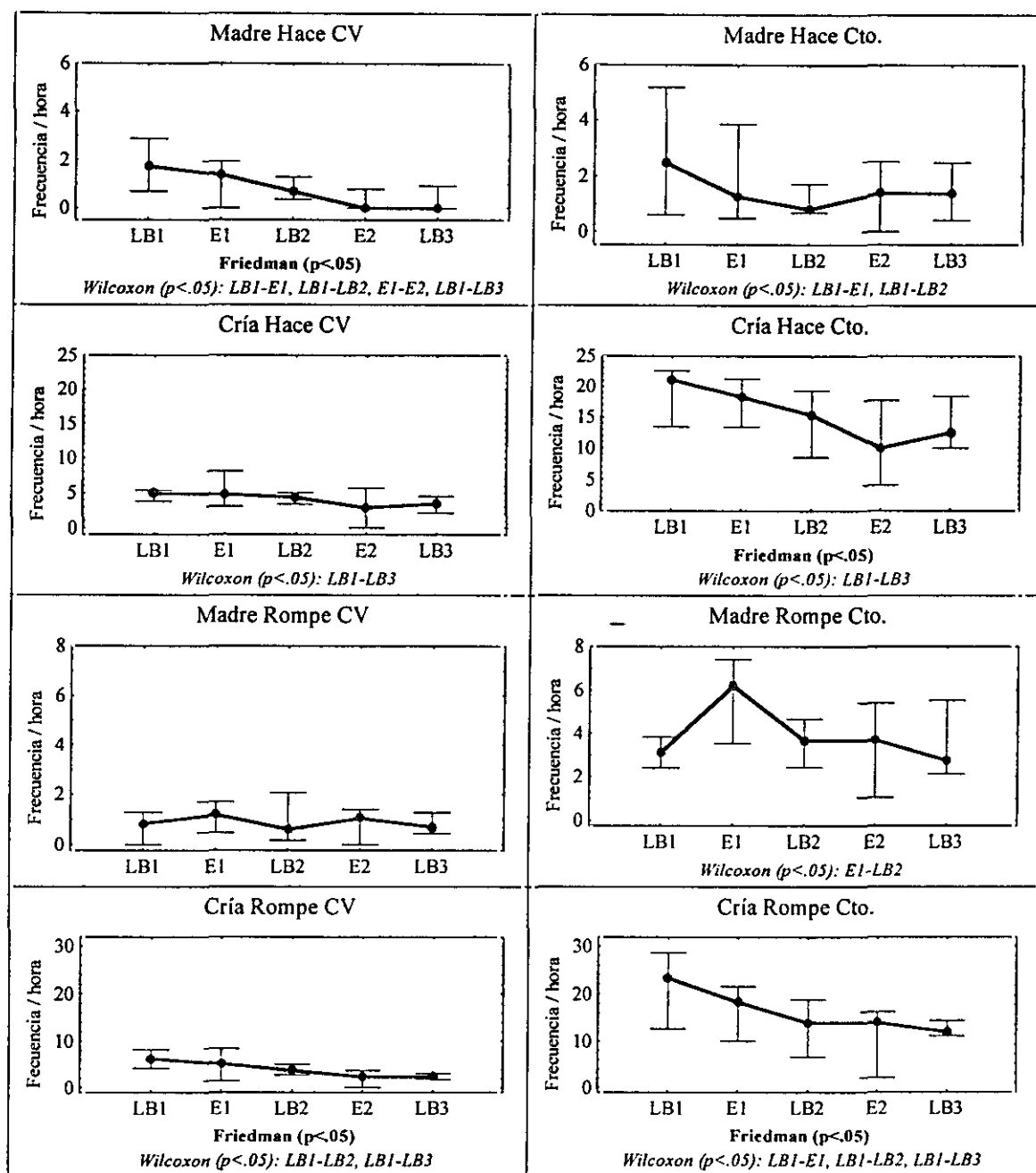
Contacto Ventral



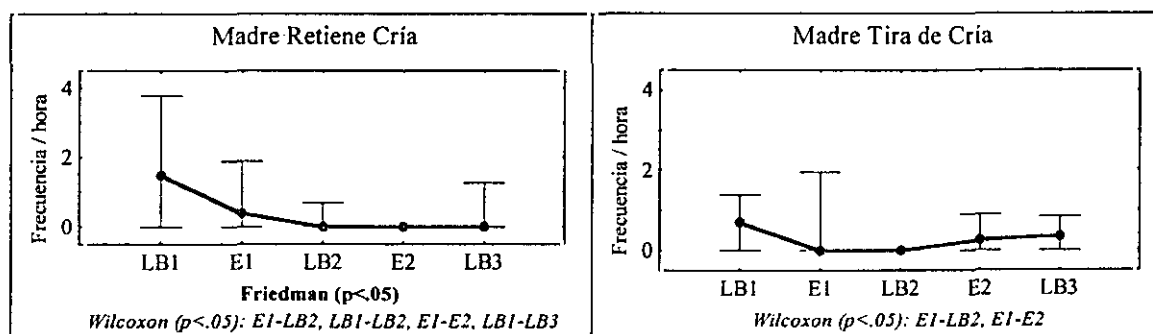
Contacto

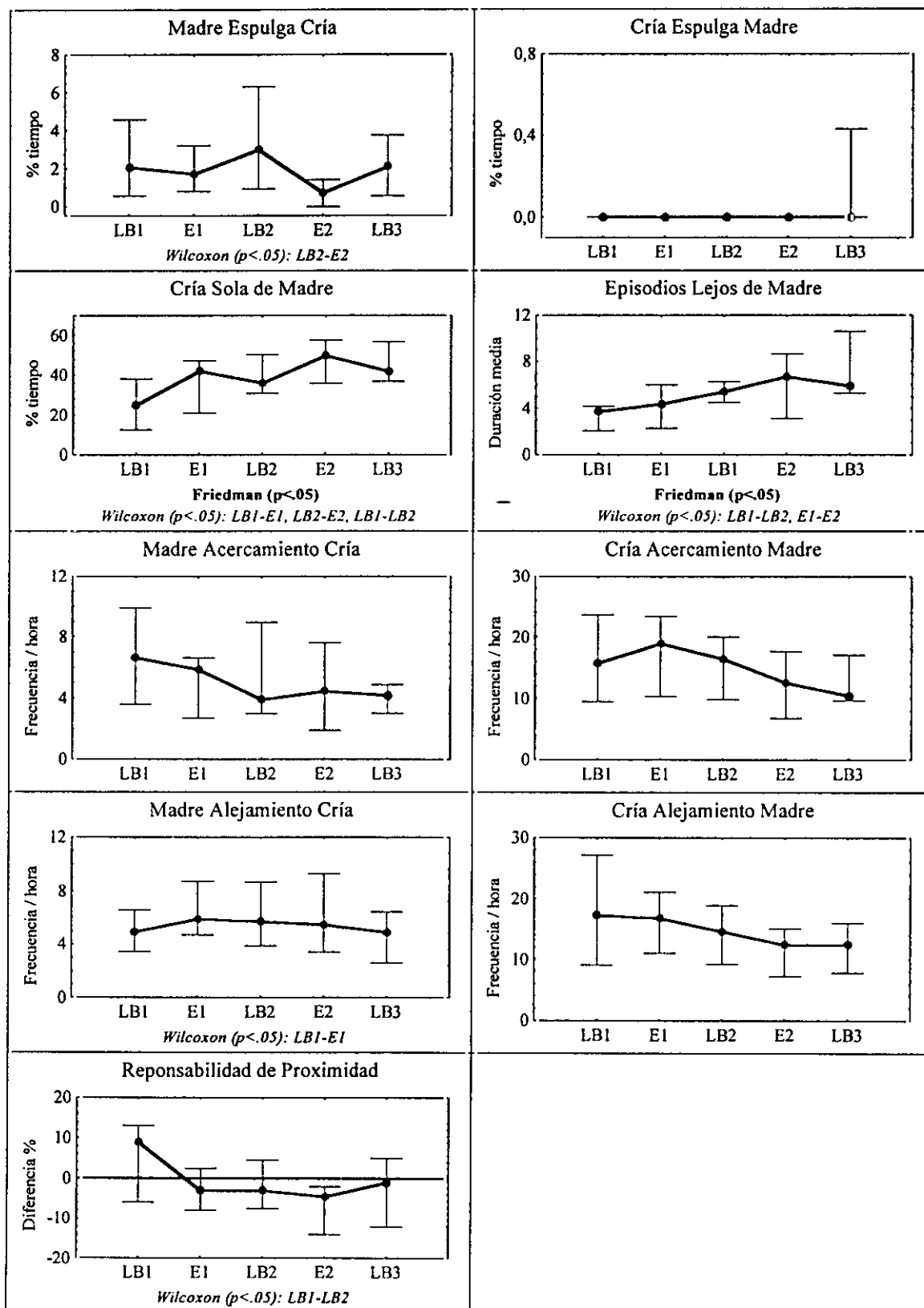


Para cada conducta se representan las medianas y los percentiles 25 y 75, en cada período (LB1-LB3). A pie de gráfica se especifican los contrastes significativos: a nivel global (Test de Friedman) y en comparaciones entre dos períodos concretos (Test de Wilcoxon).



Otras





(A.2) ANÁLISIS EXPLICATIVO: [Figuras: A.2.5. y Tablas en Apéndice II]**(A.2.1.) SEXO:****Inter-períodos**

Al analizar cómo cambiaban las medidas de la relación madre-cría entre distintos períodos para cada sexo por separado, nos encontramos con que las medidas parecían variar más para un sexo (los machos) que para el otro. No todas las medidas que mostraron cambios significativos entre los distintos períodos cuando se analizaron con la muestra completa seguían haciéndolo por separado para cada género. A su vez, algunas conductas que no mostraron cambios con la muestra completa lo hacían al analizar los sexos independientemente.

Las crías **hembra** sólo mostraron descensos significativos entre las medidas de la línea base y el primer estró. Los cambios que fueron significativos para la muestra completa y lo seguían siendo para las hembras fueron: *tiempo en TV* (LB1>E1: $p=.046$), *tiempo en Cto.+TD* (LB1>E1: $p=.046$), *Cría Rompe Cto.* (LB1>E1: $p=.028$), *Madre se Aleja* (LB1<E1: $p=.046$).

Además, aparecieron diferencias significativas en conductas que no detectó el análisis con la muestra completa: descenso en la frecuencia de *Cría se Aleja* de sus madres (LB1>E1: $p=.028$), de *hace Contacto* con ellas (LB1>E1: $p=.046$), y el *tiempo en TD* (LB1>E1: $p=.028$). Aumento en la duración de *los Episodios Lejos de sus madres* (LB1<E1: $p=.046$).

Las crías **macho** parecían acusar más el cambio en la relación con sus madres. Respecto a las conductas que cambiaban para la muestra completa y se mantenían al ser analizadas sólo para los machos se encontraban: *tiempo en TV* (LB1>LB2: $p=.018$; LB1>LB3: $p=.043$), *Cría hace CV* (LB1>LB3: $p=.043$), *Madre hace CV* (LB1>E1: $p=.028$; LB1>LB2: $p=.043$; LB1>LB3: $p=.043$), *Cría Rompe CV* (LB1>LB2: $p=.028$; LB1>LB3: $p=.043$), *tiempo en Cto+TD* (E1>E2: $p=.046$; LB1>LB3: $p=.043$), *tiempo en Contacto* (LB1>LB3: $p=.043$), *tiempo en TD* (LB1>LB3: $p=.043$), índice de *Responsabilidad del Contacto* (LB1-LB2: $p=.043$), *Cría hace Cto* (LB1>LB3: $p=.043$), *Madre hace Cto* (LB1>LB2: $p=.043$), *Cría Rompe Cto* (LB1>LB3: $p=.043$), *Episodios en Cto* (E1>E2: $p=.046$), *cría Sola de madre* (LB1<E1: $p=.028$) y *Episodios Lejos de madre* (E1<E2: $p=.028$).

Como en el caso de las hembras, algunas conductas mostraron diferencias significativas cuando fueron analizadas sólo en la muestra formada por machos: descenso en el *tiempo en Contacto* (LB2>E2: $p=.028$), aumento en el tiempo *Sola de madre* (LB1<LB3: $p=.043$), cambio en el índice de *Responsabilidad de la Proximidad*, que pasa de la cría a la

madre (LB1-LB3: $p=.043$) y aumento en la duración de *los Episodios Lejos de la madre* ($E1 < LB2$: $p=.043$; $LB2 < E2$: $p=.046$; $LB1 < LB3$: $p=.043$).

Intra-períodos

En los babuinos muy pocas medidas de la relación madre-cría mostraron diferencias entre los sexos durante la etapa en que las madres reanudaron sus ciclos reproductivos. El único período en que se dieron diferencias entre crías macho y crías hembra fue después del segundo estro postparto, donde las hembras tendieron a pasar menos *tiempo en Cto+TD* (LB3: $p=.053$). Las diferencias se mantenían para el *tiempo en Contacto* cuando se analizaba separado del TD (LB3: $p=.053$).

(A.2.2.) EDAD DE LA CRÍA:

Inter-períodos

Al realizar los análisis por separado para los dos grupos de edad, sólo el grupo de las crías menores mostró diferencias significativas.

Las conductas que cambiaban en el análisis general y seguían haciéndolo cuando la muestra se limitaba a las crías menores fueron: *tiempo en TV* (LB1>LB2: $p=.021$; LB1>LB3: $p=.046$), índice de *Responsabilidad de CV* (LB1-E1: $p=.032$), *Cría hace CV* (LB1>LB3: $p=.028$), *Madre hace CV* (LB1>E1: $p=.047$; LB1>LB2: $p=.011$; E1>E2: $p=.046$; LB1>LB3: $p=.028$), *Cría Rompe CV* (LB1>LB3: $p=.028$), *tiempo en Cto+TD* (LB1>LB2: $p=.051$; E1>E2: $p=.036$; LB1>LB3: $p=.028$), *tiempo en Contacto* (LB1>E1: $p=.017$; LB1>LB3: $p=.028$), *tiempo en TD* (E1>E2: $p=.017$; LB1>LB3: $p=.028$), índice de *Responsabilidad del Contacto* (LB1-E1: $p=.005$; LB1-LB2: $p=.030$), *Cría hace Cto* (LB1>LB3: $p=.028$), *Madre hace Cto* (LB1>E1: $p=.022$; LB1>LB2: $p=.011$), *Cría Rompe Cto* (LB1>E1: $p=.037$; LB1>LB2: $p=.021$; LB1>LB3: $p=.028$), *Madre Rompe Cto* (E1>LB2: $p=.028$), *Episodios en Contacto* (LB2>E2: $p=.050$; E1>E2: $p=.036$), ocasiones en que *Madre Retiene* a la cría (E1>LB2: $p=.043$; LB1>LB2: $p=.028$; E1>E2: $p=.043$; LB1>LB3: $p=.043$), *Madre Tira* de cría (E1>LB2: $p=.043$; E1>E2: $p=.046$), *cría Sola de Madre* (LB1<E1: $p=.007$; LB1<LB2: $p=.011$; LB1<LB3: $p=.046$), *Madre se Aleja* (LB1<E1: $p=.037$), *Episodios Lejos de madre* (LB1<LB2: $p=.008$; E1<E2: $p=.025$) y *Madre Espulga* a cría (LB2>E2: $p=.036$).

Las conductas que sólo mostraron diferencias significativas cuando se analizaban por separado para las crías menores se comportaron de la siguiente manera: cambio en el índice de *Responsabilidad del CV* (LB1-LB3: $p=.046$) y de la *Proximidad* (LB1-LB3: $p=.028$) que

pasó de la cría a la madre; descenso en el *tiempo en TD* ($LB1 > LB2$: $p=.051$), en la frecuencia de *Cría hace Cto* ($E1 > E2$: $p=.050$) y en la frecuencia de *Cría Aleja de Madre* ($E1 > E2$: $p=.050$); aumento en el tiempo que la cría está *Sola de madre* ($E1 < E2$: $p=.050$), en la frecuencia de *Madre se Aleja de la cría* ($LB1 < LB2$: $p=.051$) y en la duración de los *Episodios Lejos de madre* ($LB1 < E1$: $p=.047$; $LB1 < LB3$: $p=.028$).

Intra-períodos

La edad de la cría pareció explicar parte de la variabilidad encontrada en las medidas de la relación madre-cría.

Respecto al CV, durante el período de línea base antes del primer estro las Madres de las crías menores *hacen más CV* ($LB1$: $p=.018$) pero sus crías también *Rompen más CV* ($LB1$: $p=.018$). En el primer estro las Madres con crías más pequeñas también *hacen más CV* ($E1$: $p=.037$) pero los *Episodios en CV* con sus crías tuvieron una duración menor ($E1$: $p=.043$). Durante este período y el siguiente las madres pasaron más *tiempo en TV* de las crías más pequeñas ($E1$: $p=.043$; $LB2$: $p=.051$). Después del primer estro postparto y durante el segundo las Crías menores *hacen más CV* con sus madres ($LB2$: $p=.052$; $E2$: $p=.036$), pero también lo *Rompen más* ($LB2$: $p=.033$; $E2$: $p=.036$).

A nivel de las conductas de **Contacto**, las diferencias entre crías de distintas edades fueron más evidentes y estables. Las crías menores, hasta antes del segundo estro de sus madres, pasaron más tiempo en Contacto y TD: *tiempo en Cto.+TD* ($LB1$: $p=.011$; $E1$: $p=.028$; $LB2$: $p=.013$) *tiempo en Contacto* ($LB1$: $p=.018$; $E1$: $p=.043$; $LB2$: $p=.052$) y *tiempo en TD* ($LB1$: $p=.011$; $E1$: $p=.011$; $LB2$: $p=.012$). También hicieron y rompieron más contactos con sus madres: *Cría hace Cto* ($LB1$: $p=.011$; $E1$: $p=.022$; $LB2$: $p=.013$) y *Cría Rompe Cto* ($LB1$: $p=.011$; $E1$: $p=.043$; $LB2$: $p=.013$). Algunas de estas conductas continuaron siendo más frecuentes en las crías menores durante el segundo estro de sus madres, como el *tiempo en TD* ($E2$: $p=.036$) y la frecuencia de *Cría Rompe Cto* ($E2$: $p=.037$). Las madres con crías menores *hacen más Cto* con ellas hasta el segundo estro (a excepción del período de segunda línea base) ($LB1$: $p=.018$; $E1$: $p=.011$; $E2$: $p=.036$) aunque durante el primer estro también *Rompen más Cto* con sus crías ($E1$: $p=.028$). Las crías menores eran *Responsables del Contacto* con sus madres antes del primer estro, mientras que para las mayores lo eran sus madres ($LB1$: $p=.027$).

Las **Otras** conductas que informan sobre la cualidad de la relación madre-cría también presentaron diferencias significativas al comparar crías de distintas edades. Antes del primer estro, las *Madres Retienen* más a menudo a las crías pequeñas ($LB1$: $p=.037$). Las crías menores pasaron menos tiempo *Solas de madre* ($LB1$: $p=.011$) y la duración de los *Episodios*

Lejos de madre también fue menor (LB1: $p=.018$). Las diferencias entre edades en estas dos últimas medidas de la independencia de las crías se diluyeron durante el primer estro postparto, pero resurgían tras él: cría *Sola de madre* (LB2: $p=.052$) y *Episodios Lejos de madre* (LB2: $p=.013$). Las diferencias entre crías de distinta edad también se hicieron patentes en las medidas relacionadas con la dinámica de la relación madre-cría, ya que las madres con crías menores se *Acercan* más a ellas durante y después del primer estro (E1: $p=.018$; LB2: $p=.033$) mientras que las crías menores se acercaron, y se alejaron, más a sus madres antes y durante el segundo estro: *Cría se Acerca* (LB2: $p=.033$; E2: $p=.037$) y *Cría se Aleja* (LB2: $p=.021$; E2: $p=.037$).

Correlación entre la Conducta y la Edad de la Cría

Las medidas de CV que correlacionaron con la edad de la cría fueron sorprendentemente pocas. La frecuencia de *Madre hace CV* con sus crías correlacionó negativamente con la edad de sus crías (LB1: $r_s=-.705$; $p=.007$; $n=13$ / E1: $r_s=-.858$; $p=.000$; $n=13$ / E2: $r_s=-.697$; $p=.025$; $n=10$), lo que significa que las madres tendieron a hacer más CV cuánto más pequeñas eran sus crías. Por su parte, la frecuencia de *Cría Rompe CV* correlacionó negativamente con su edad (LB1: $r_s=-.662$; $p=.014$, $n=13$ / E1: $r_s=-.744$; $p=.004$; $n=13$ / LB2: $r_s=-.578$; $p=.049$; $n=12$ / E2: $r_s=-.770$; $p=.009$; $n=10$), es decir, que a menor edad de la cría mayor tendencia mostraba ésta a romper CV con la madre. Durante el primer estro postparto, la duración de los *Episodios en CV* estuvo asociada a la edad de la cría (E1: $r_s=.659$; $p=.014$; $n=13$), o lo que es lo mismo: a más edad, los episodios en CV fueron más largos.

Las conductas de *Contacto* estuvieron asociadas a la edad de la cría siguiendo un patrón similar a las de *Contacto Ventral*. El *tiempo en Cto+TD* correlacionó negativamente con la edad de la cría (LB1: $r_s=-.741$; $p=.004$, $n=13$ / E1: $r_s=-.730$; $p=.005$; $n=13$ / LB2: $r_s=-.790$; $p=.002$; $n=12$): a menor edad, más tiempo en contacto y transporte dorsal. La frecuencia de *Madre hace Contacto* correlacionaba negativamente con la edad de la cría (LB1: $r_s=-.620$; $p=.024$, $n=13$ / E1: $r_s=-.609$; $p=.027$; $n=13$): las madres tendían a hacer más contacto con sus crías cuanto más pequeñas fueran éstas. Por su lado, las Crías tendían a *Romper Cto* más a menudo cuanto más pequeñas eran (LB1: $r_s=-.693$; $p=.009$, $n=13$ / E1: $r_s=-.580$; $p=.038$; $n=13$ / LB2: $r_s=-.650$; $p=.022$; $n=12$ / E2: $r_s=-.699$; $p=.025$; $n=10$ / LB3: $r_s=-.826$; $p=.022$; $n=7$).

Las *Otras* medidas que describen la naturaleza de la relación madre-cría también correlacionaron con la edad de la cría. Cuanto más jóvenes las crías, más a menudo las *Retienen* sus madres (LB1: $r_s=-.594$; $p=.032$, $n=13$ / LB2: $r_s=-.679$; $p=.015$; $n=12$). Sin embargo, a mayor edad de la cría, más tiempo pasaron las madres *Espulgándolas* (al menos

una vez terminado el segundo estro) (LB3: $r_s=.973$; $p=.000$, $n=7$). Por otra parte, a mayor edad de la cría, mayor el tiempo que pasaba *Sola* sin su madre cuando ésta no se mostraba receptiva sexualmente (LB1: $r_s=.789$; $p=.001$, $n=13$ / LB2: $r_s=.756$; $p=.004$; $n=12$), y más largos fueron los *Episodios* que pasaron *Lejos de sus madres* (E7. LB1: $r_s=.603$; $p=.029$, $n=13$ / LB3: $r_s=.618$; $p=.032$; $n=7$).

(A.2.3.) EDAD DE LA MADRE:

Inter-períodos

Cuando los análisis se realizan para las tres categorías de edad de la madre (joven, adulta y mayor), las diferencias sólo fueron significativas en la categoría intermedia (siendo el tamaño de las muestras muy similar en los tres grupos, aunque el mayor lo ostenta siempre el grupo "adulta").

Las conductas que mostraron diferencias en la muestra completa y continuaron haciéndolo para las madres **adultas** por separado fueron: *tiempo en TV* (LB1>LB2: $p=.043$), índice de *Responsabilidad de Cto* (LB1-E1: $p=.046$; LB1-LB2: $p=.043$) y de *Proximidad* (LB1-LB2: $p=.043$), *Madre hace Cto* (LB1>E1: $p=.028$), *tiempo Sola de madre* (LB1<LB2: $p=.043$) y *Episodios Lejos de Madre* (LB1<LB2: $p=.043$).

Las medidas que no revelaron diferencias en el análisis completo pero sí en las madres adultas presentaron cambios en la siguiente dirección: descenso en el *tiempo en CV+TV* (LB1>E1: $p=.028$) debido a la disminución en el *tiempo en CV* (LB1>E1: $p=.028$); cambio en el índice de *Responsabilidad de CV* (LB1-LB2: $p=.043$) que pasa de la madre a la cría; aumento en la frecuencia de *Madre Rompe Cto* (LB1<E1: $p=.028$; LB1<LB2: $p=.043$) y descenso en la duración de los *Episodios en Contacto* (LB1>LB2: $p=.043$).

Intra-períodos

La edad de la madre explica una parte muy pequeña de la variabilidad observada en las medidas de la relación madre-cría. Antes y después del primer estro, las crías de madres más jóvenes pasaron más *tiempo en TV* que aquellas cuyas madres eran adultas o mayores (LB1: $p=.029$; LB2: $p=.036$). Después del primer estro, la duración de los *Episodios en Contacto* es significativamente distinto, siendo las madres mayores quienes presentan la mayor puntuación (LB2: $p=.049$).

Correlación entre la Conducta y la Edad de la Madre

Muy pocas medidas de la relación madre-cría parecieron estar asociadas a la edad de la madre. Durante el primer estro, a mayor edad de la madre mayor tendencia a *hacer CV* con su cría (E1: $r_s=.593$; $p=.033$, $n=13$). Una vez terminado el estro, sin embargo, cuanta más edad tenía la madre menos tiempo pasaba *Espulgando* a su cría (LB3: $r_s=-.893$; $p=.007$, $n=7$).

(A.2.4.) CONSECUENCIAS REPRODUCTIVAS: Intra-períodos

Concepción

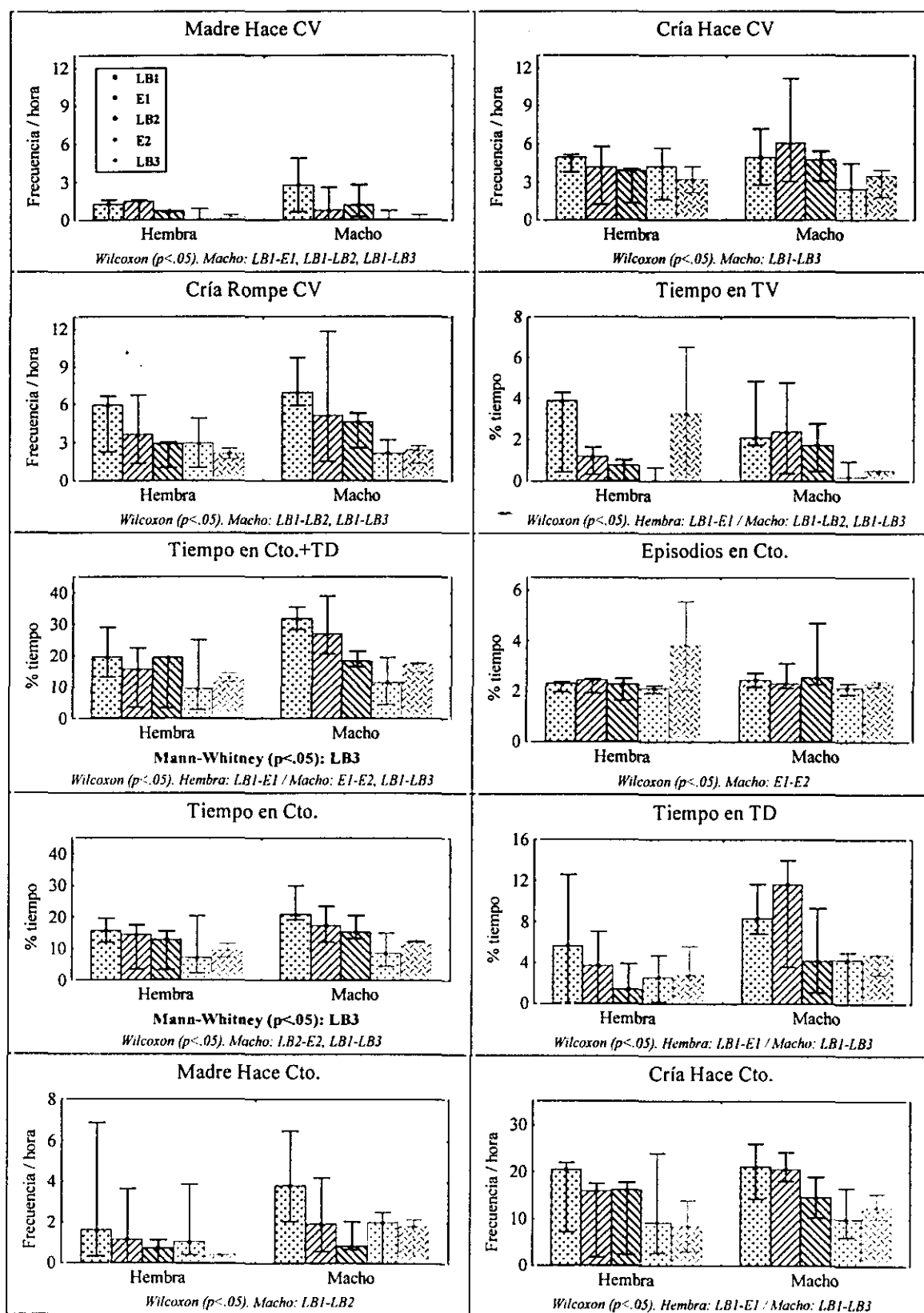
En babuinos, muy pocas conductas que definen la relación madre-cría estuvieron asociadas a las consecuencias reproductivas para las madres. Las madres que tuvieron con éxito una nueva cría al año siguiente invirtieron (una vez terminado el segundo estro postparto): menos *tiempo en CV + TV* (LB3: $p=.050$) debido a diferencias en el *tiempo en CV* (LB3: $p=.050$). A su vez también mostraron menos *tiempo en Cto + TD* (LB3: $p=.050$) por diferencias en el *tiempo en Contacto* (LB3: $p=.050$). Asimismo, durante este período la duración de los *Episodios Lejos* de sus crías fue mayor (LB3: $p=.050$). Por último, después del primer estro, las madres que concibieron *hacen Cto* menos a menudo con sus crías (LB2: $p=.027$).

Aborto

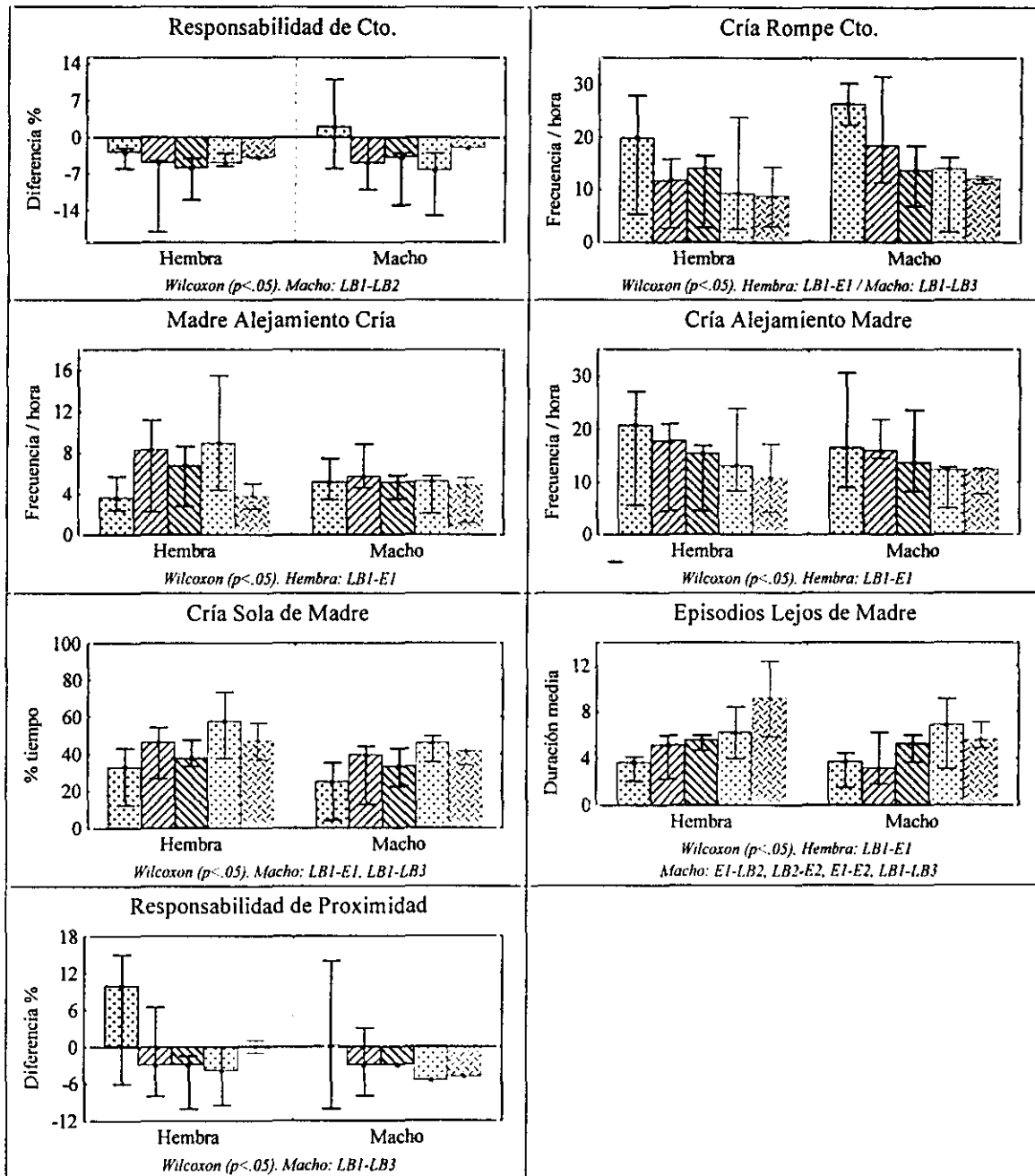
Las madres que lograron concebir, pero más tarde sufrieron un aborto, después del primer estro tendieron a *Romper CV* con sus crías menos frecuentemente que aquellas que no abortaron (LB2: $p=.053$).

A.2.5. RELACIÓN MADRE-CRÍA

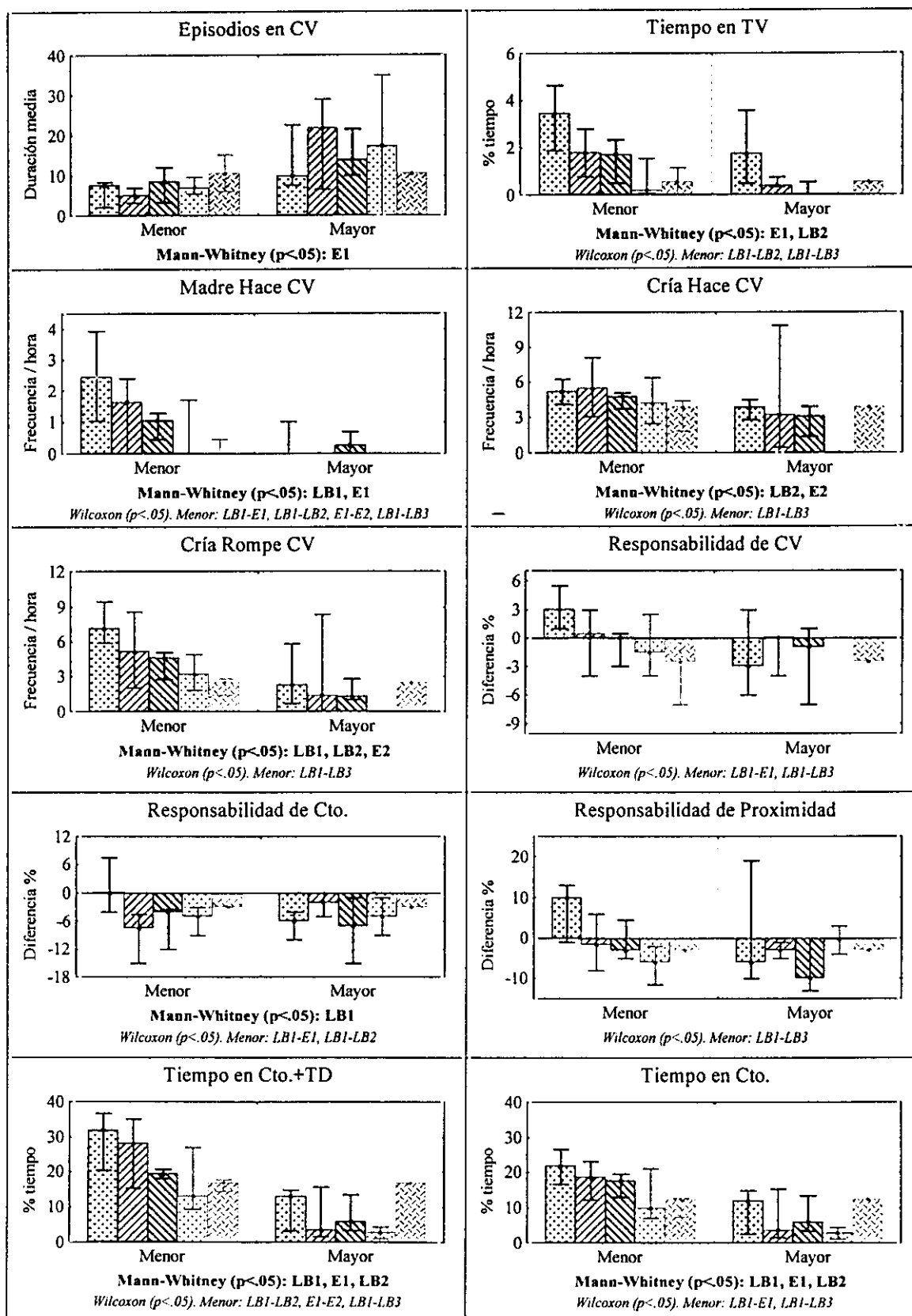
SEXO



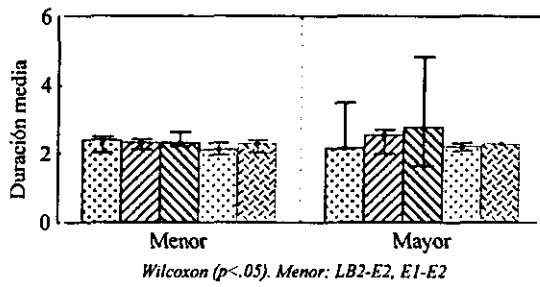
Se representan las medianas y los percentiles 25 y 75, de cada grupo en cada período (LB1-LB3).
A pie de gráfica se especifican los contrastes significativos: entre dos períodos dentro de un grupo (Test de Wilcoxon) o para el mismo período entre los distintos grupos (Test de Mann-Whitney o Kruskal-Wallis).



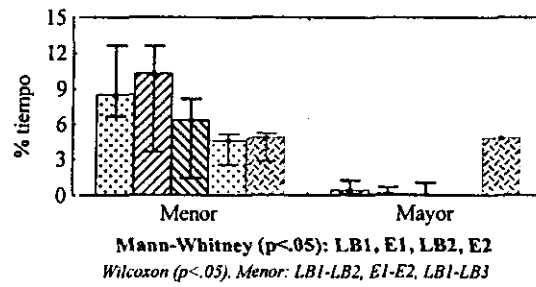
EDAD DE LA CRÍA



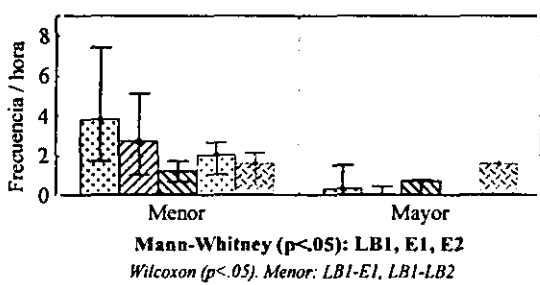
Episodios en Cto.



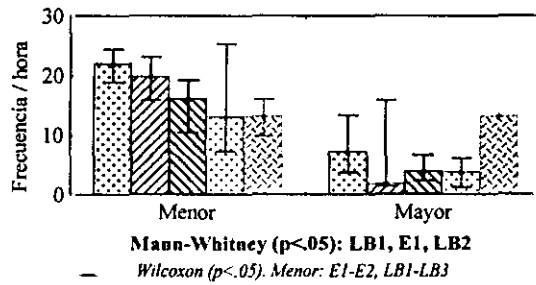
Tiempo en TD



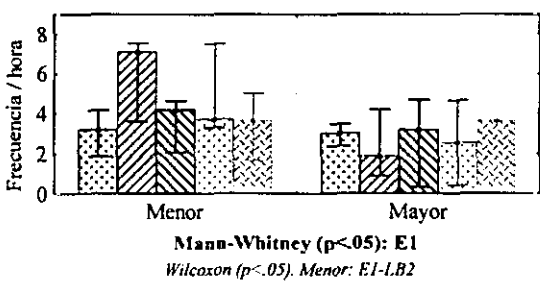
Madre Hace Cto.



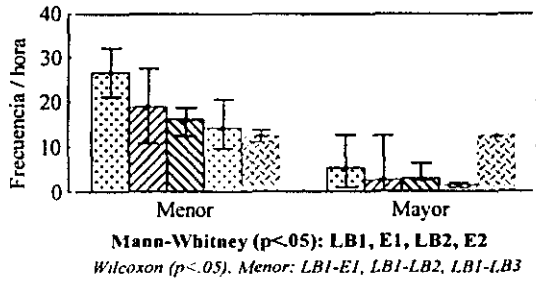
Cría Hace Cto.



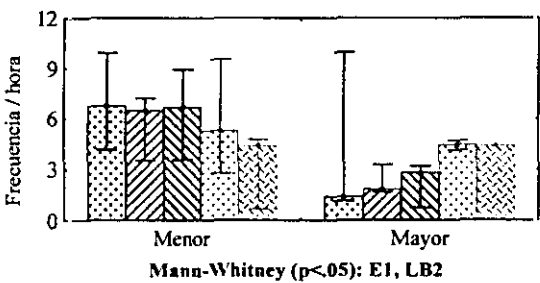
Madre Rompe Cto.



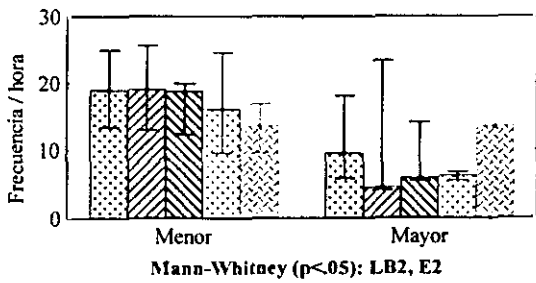
Cría Rompe Cto.



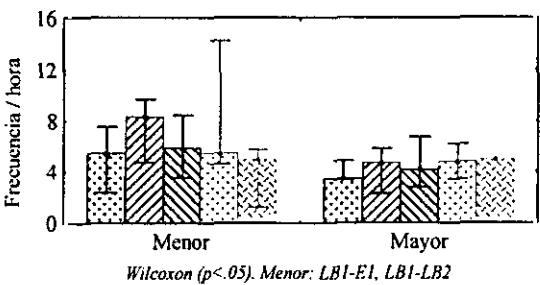
Madre Acercamiento Cría



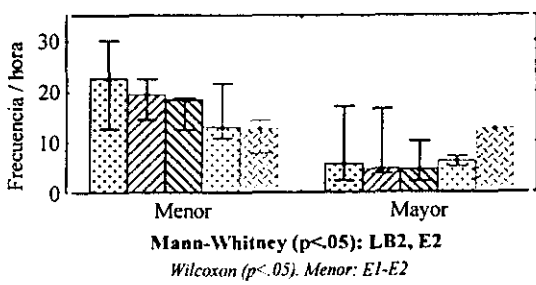
Cría Acercamiento Madre

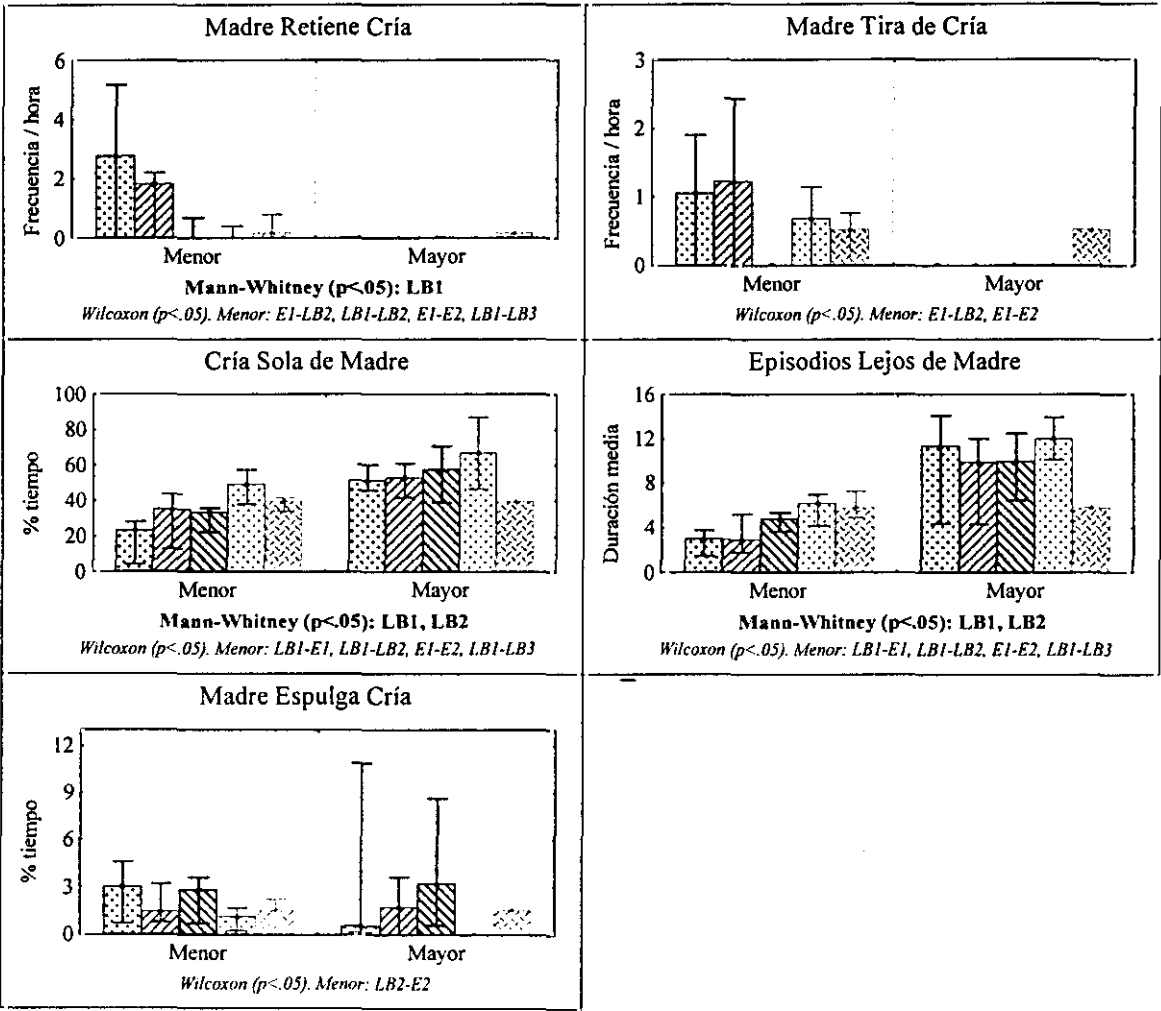


Madre Alejamiento Cría

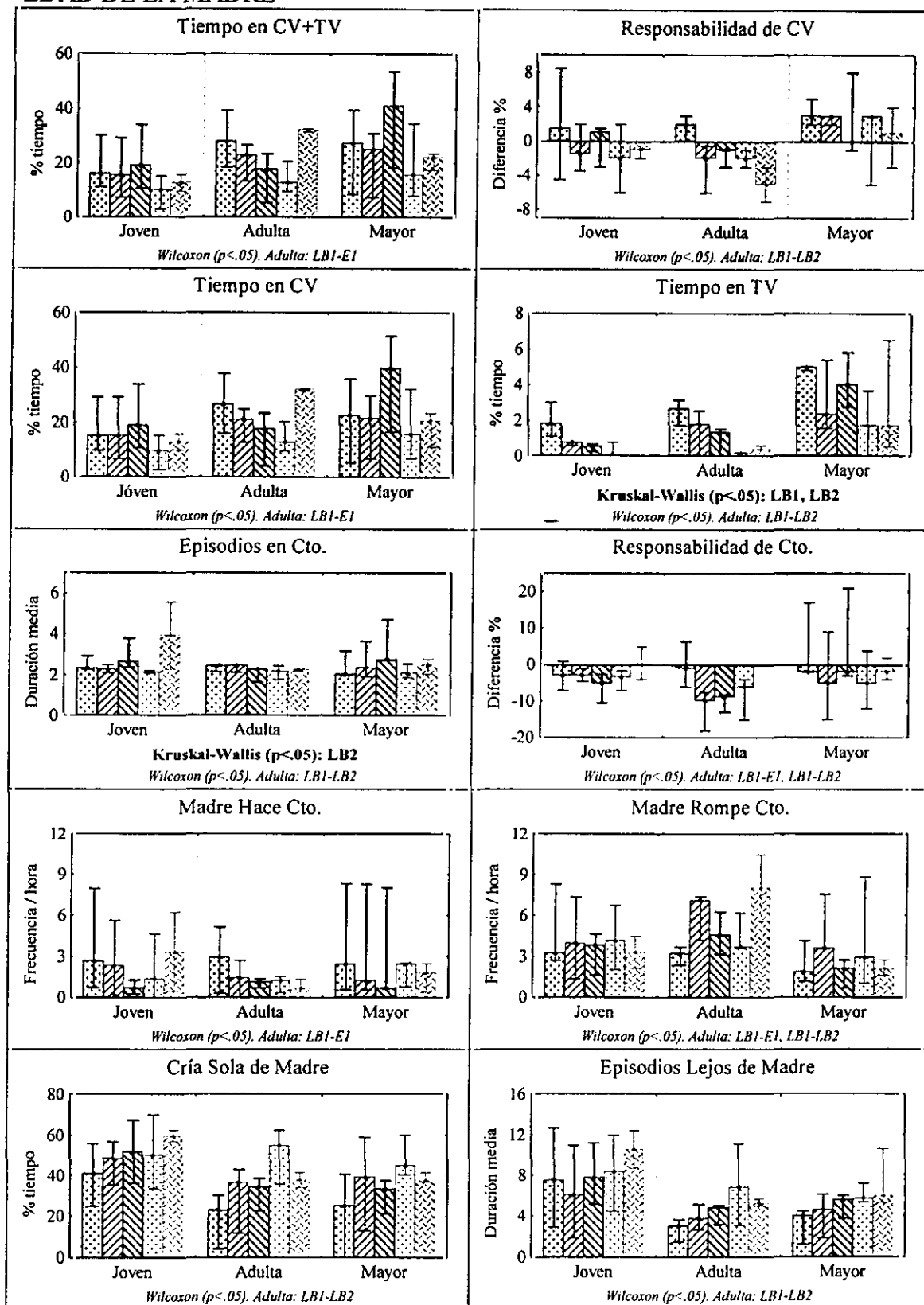


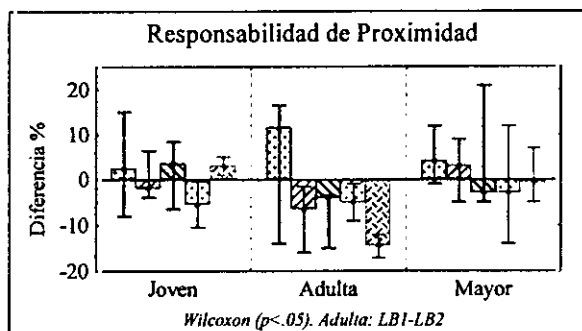
Cría Alejamiento Madre



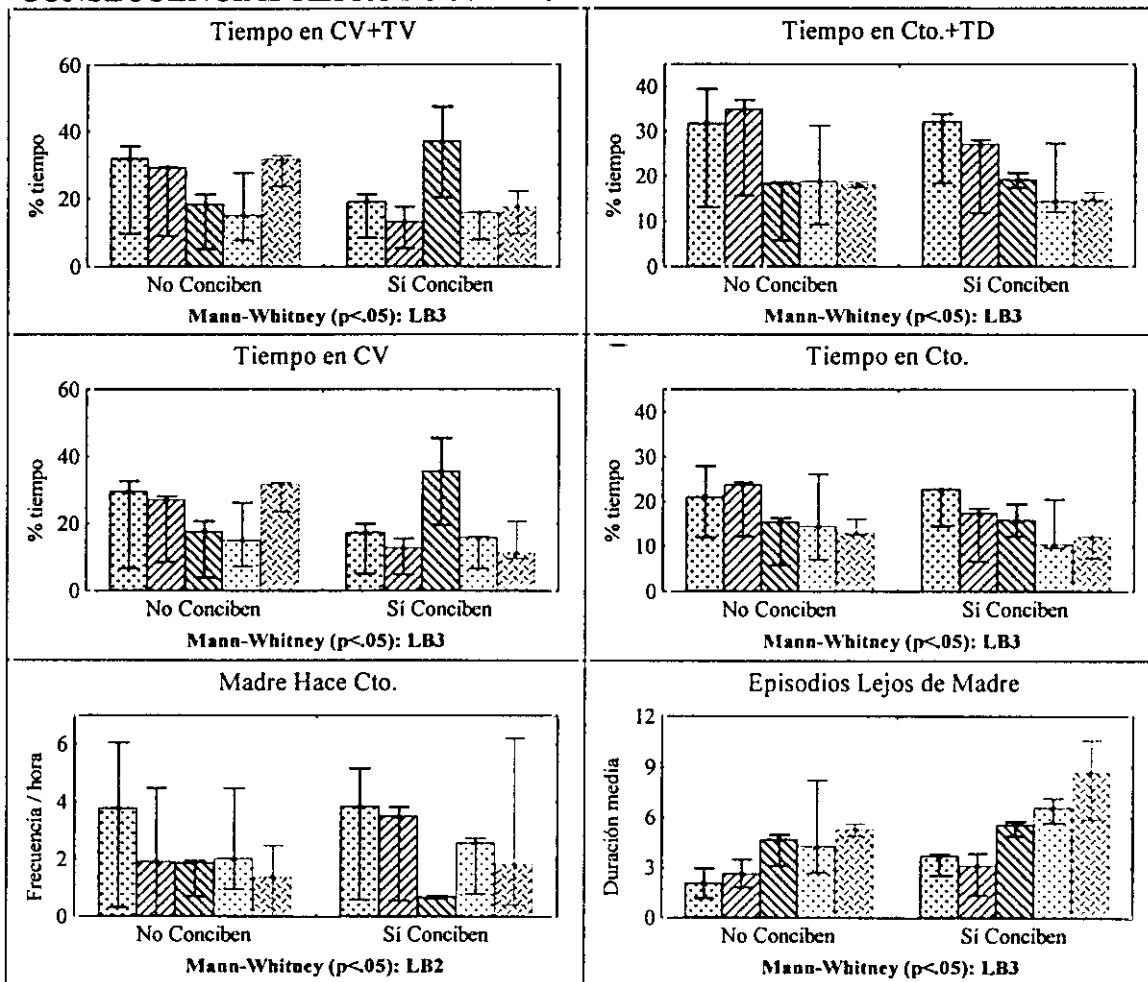


EDAD DE LA MADRE

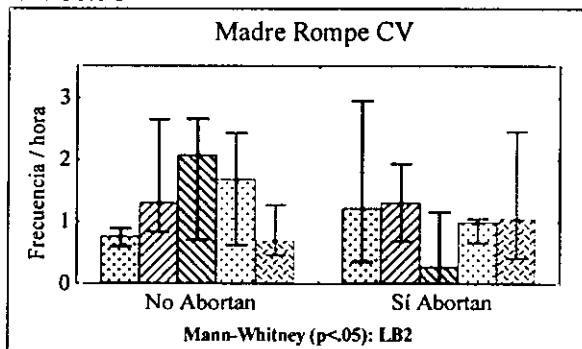




CONSECUENCIAS REPRODUCTIVAS



ABORTO



I.B. CONFLICTO MADRE-CRÍA

(B.1.) ANÁLISIS DESCRIPTIVO: [Figuras: B.1.3. y Tablas en Apéndice II]

(B.1.1.) Rechazo Materno:

Cambio. El *Rechazo Materno* aumentó durante los períodos de estro y disminuyó cuando cesaba la actividad sexual de la madre, siendo los cambios más abruptos durante el primer estro ($LB1 < E1$: $p=.009$; $E1 > LB2$: $p=.050$). La categoría de Rechazo en esta ocasión básicamente representó el del tipo *No Agresivo* ($LB1 < E1$: $p=.033$; $E1 > LB2$: $p=.013$) y los *Espasmos* que la madre dirigió a la cría ($LB1 < E1$: $p=.004$; $E1 > LB2$: $p=.041$), ya que el *Rechazo Agresivo* y el *Contacto Agresivo* fueron prácticamente cero (a pesar de que durante los estros aumentaron en algunas madres).

Variabilidad. Todas las conductas relacionadas con el rechazo materno se caracterizaron por una importante variabilidad, que aumentó marcadamente durante los períodos de estro. Esto ocurrió tanto en las categorías como en las conductas que las forman al ser analizadas de forma independientemente. La única conducta que no mostró variabilidad fue debido a que su valor era cero (la línea base de *Contacto Agresivo* de la madre)

Estabilidad. Durante el período que siguió al segundo estro ($LB3$) fue cuando algunas conductas mostraron estabilidad en relación a otros períodos: como el *Rechazo Materno* durante el segundo estro ($E2-LB3$: $r_s=.793$; $p=.033$; $n=7$), así como el *Rechazo Agresivo* durante la primera línea base ($LB1-LB3$: $r_s=.944$; $p=.001$; $n=7$) y durante el primer estro ($E1-LB3$: $r_s=.944$; $p=.001$; $n=7$).

(B.2.2.) Ansiedad de la Cría:

Cambio. La *Ansiedad* mostrada por la cría en respuesta a la conducta materna fue en aumento a medida que se sucedieron los períodos. Este crecimiento fue más marcado durante los períodos de estro, alcanzando el máximo durante el segundo ($LB1-LB3$: $p=.043$). Las conductas que componen la categoría de Ansiedad de la cría (*Espasmos*, *Chillar*) mostraron en general el mismo patrón (y la conducta de *Rascarse*): fueron en aumento y alcanzaron su pico en el segundo estro, excepto *llorar*, que prácticamente fue inexistente.

Respecto a los *Tantrums* que mostraron las crías, siguieron un patrón similar de aumento progresivo hasta el segundo estro. A pesar de que tanto su frecuencia como su duración presentaron valores muy bajos y ocurrieron en muy pocos individuos, el análisis global entre los cinco periodos detectó cambios significativos en la duración de los *Tantrums* ($p=.031$) y en la conducta de *Chillar* ($p=.012$).

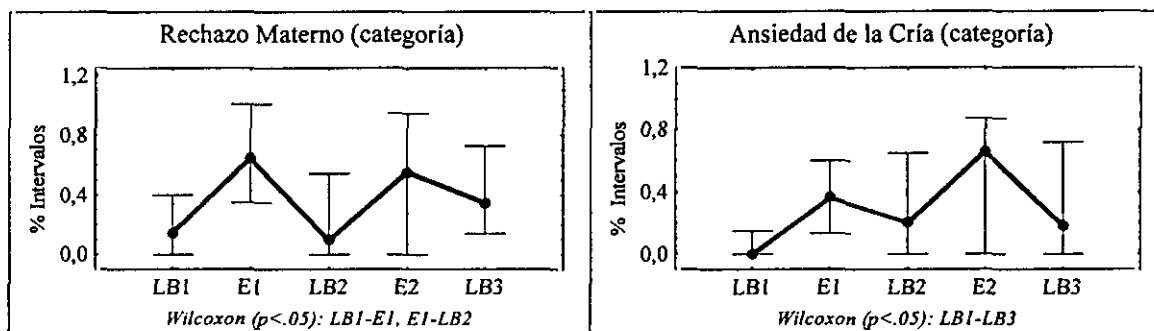
Variabilidad. Tanto la categoría de *Ansiedad* como sus componentes mostraron una gran variabilidad, que en general fue en aumento a medida que se sucedieron los periodos. Lo mismo ocurrió con la conducta de *Rascarse*.

Las conductas que no mostraron variabilidad en algún periodo concreto se debió a que sus valores eran cero, como para *Cría Lloro* después del primer estro y en adelante (LB2, E2, LB3). Esto también ocurrió en la duración de los *Tantrums* antes de comenzar la actividad sexual de la madre (LB1) y una vez terminado el segundo estro (LB3), donde no hubo variabilidad debido a la ausencia de este signo de ansiedad extrema.

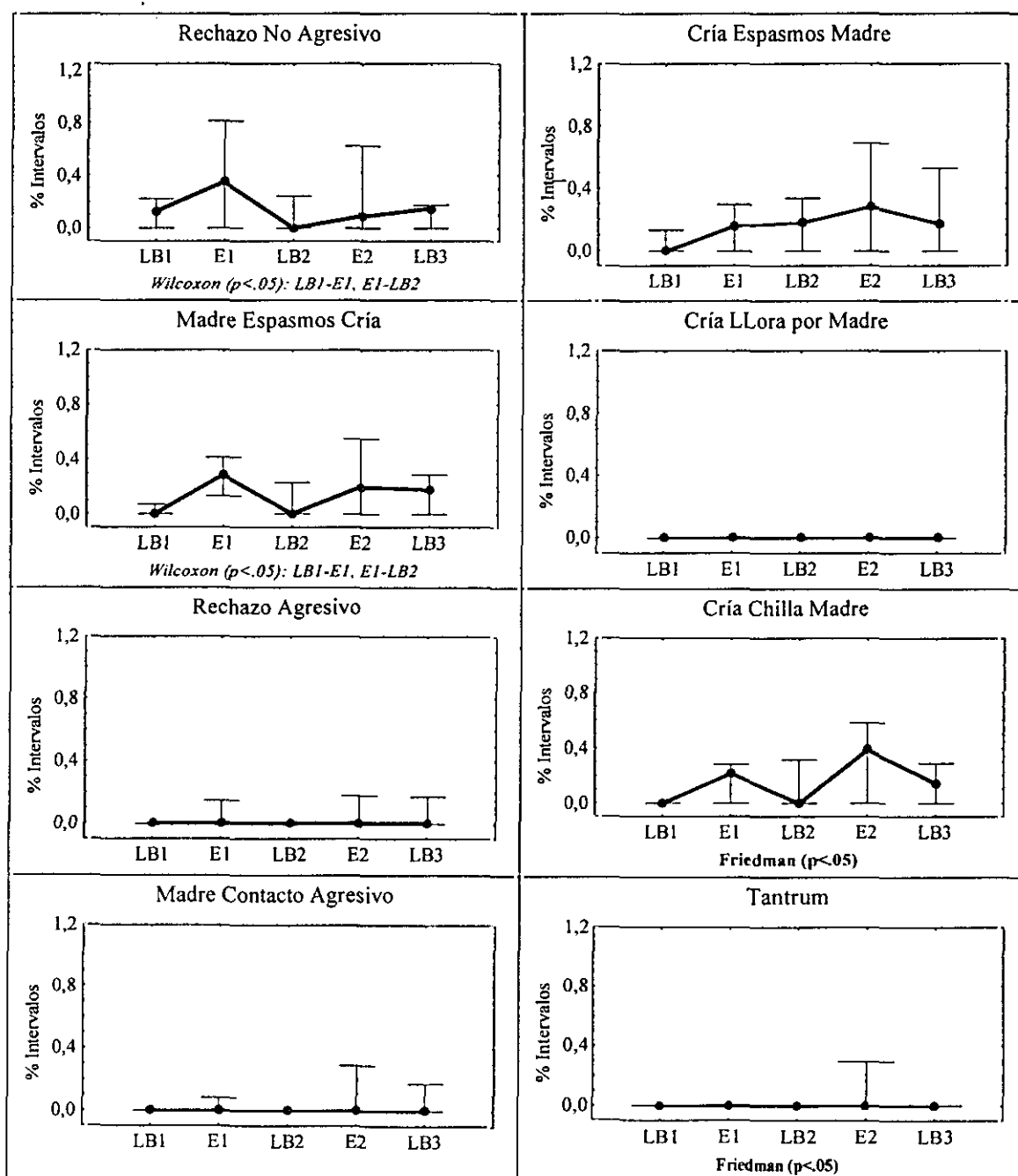
Estabilidad. Muy pocas de las conductas que reflejan conflicto se mantuvieron estables a lo largo de los distintos periodos. La mayoría de las que presentaron estabilidad lo hicieron entre la primera línea base y la última, una vez terminado el segundo estro (LB1-LB3): *Ansiedad* de la Cría ($r_s=.823$; $p=.023$; $n=7$) y *Espasmos* de la cría ($r_s=.900$; $p=.006$; $n=7$). El periodo de línea base tras el segundo estro (LB3) parece representar un retorno “a la normalidad”.

B.1.3. CONFLICTO MADRE-CRÍA

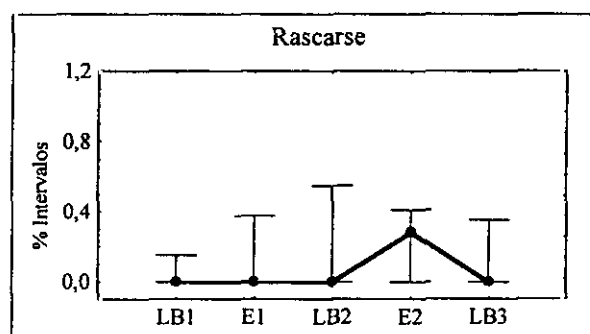
Categorías



Componentes



No Componente de la categoría “Ansiedad de la Cría”



(B.2.) ANÁLISIS EXPLICATIVO: [Figuras: B.2.5. y Tablas en Apéndice II]

(B.2.1.) SEXO:

Inter-períodos

No todas los cambios que quedaron reflejados en el análisis de la muestra completa se reprodujeron al explorarlos según el sexo de la cría. El *Rechazo Materno*, que aumentó significativamente durante el primer estro, en realidad sólo aumentó en algunas **hembras** ($LB1 < E1$: $p=.028$). Sin embargo, algunas madres dirigieron más *Espasmos* a sus crías **macho** ($LB1 < E1$: $p=.043$), aunque después del primer estro las madres disminuyeron de forma significativa los *Rechazos No Agresivos* sólo hacia sus crías macho ($E1 > LB2$: $p=.046$).

Al analizar las dos muestras por separado se hizo patente un aumento importante en la *Ansiedad* de las **hembras** durante el primer estro, dado que en la línea base fue prácticamente cero ($LB1 < E1$: $p=.043$).

Intra-períodos

Cuando se compararon directamente los dos grupos dentro de los distintos períodos ninguna de las conductas relacionadas con el conflicto entre la madre y la cría mostró diferencias significativas.

(B.2.2.) EDAD DE LA CRÍA:

Inter-períodos

Al analizar los cambios que ocurrieron entre distintos períodos para los dos grupos de edad por separado quedó patente que el único grupo en donde los cambios fueron significativos fue el de las crías **menores**.

Ocurrió así para el aumento durante el primer estro del *Rechazo Materno* ($LB1 < E1$: $p=.005$), en concreto del *Rechazo No Agresivo* ($LB1 < E1$: $p=.025$) y de los *Espasmos* de las madres hacia las crías ($LB1 < E1$: $p=.011$). Por otra parte, para las crías menores el *Rechazo No Agresivo* por parte de su madre disminuyó una vez terminado el primer estro ($E1 > LB2$: $p=.028$).

Entre los cambios que sólo se hicieron evidentes en el análisis por separado de las crías menores se encontraron el aumento en el *Rechazo Agresivo* durante el primer estro

(LB1<E1: $p=.043$) y el de la *Ansiedad* durante el segundo (LB2<E2: $p=.036$), así como el posterior descenso significativo de la *Ansiedad* una vez pasado el segundo estro (E2>LB3: $p=.043$).

Intra-períodos

Al comparar directamente a las crías menores con las mayores apenas aparecieron diferencias significativas entre ambos en ninguna conducta relacionada con el conflicto, en ningún período. Las excepciones fueron en la conducta *Chillar* en el primer estro (E1: $p=.037$) y el tiempo que pasaron *Rascándose* durante el segundo estro, siendo las crías menores la que puntuaron más alto (E2: $p=.031$). A pesar del aumento espectacular de la ansiedad en las crías menores durante el segundo estro en comparación con la baja puntuación de las crías mayores, las diferencias no fueron significativas (E2: $p=.063$).

Correlación entre la Conducta y la Edad de la Cría

Durante el primer estro, el *Rechazo Agresivo* hacia las crías correlacionó de forma negativa con su edad (E1: $r_s=-.651$; $p=.016$; $n=13$), es decir, que era más probable que una madre rechazara de forma agresiva cuando su cría era más pequeña.

Asimismo, durante los estros, era probable que las crías que más *Chillan* fueran las más pequeñas: E1 ($r_s=-.758$; $p=.003$; $n=13$) y E2 ($r_s=-.637$; $p=.048$; $n=10$).

(B.2.3.) EDAD DE LA MADRE:

Inter-períodos

Al analizar los cambios entre períodos de forma independiente para cada grupo de edad de las madres no se encontró ningún resultado significativo.

Intra-períodos

La comparación entre los tres grupos de edad de las madres entre sí dentro de cada período sólo mostró diferencias significativas para el *Rechazo Materno* antes del primer estro (LB1: $p=.030$), siendo las madres jóvenes las que más rechazaban. Durante dicho período también aparecieron diferencias en el tiempo que las crías pasaron *Rascándose* (LB1: $p=.031$), donde las puntuaciones más altas correspondieron a las crías de las madres jóvenes.

Correlación entre la Conducta y la Edad de la Madre

La edad de la madre no correlacionó significativamente con ninguna de las conductas del conflicto madre-cría, en ninguno de los períodos.

(B.2.4.) CONSECUENCIAS REPRODUCTIVAS: Intra-períodos

Concepción

Las diferencias entre las madres que concibieron con éxito y las que no, a nivel de las conductas de conflicto, se limitaron al segundo estro postparto. Durante este período, las madres que no Concibieron mostraron más *Rechazo Materno* (E2: $p=.034$), tanto a nivel de *Rechazo No agresivo* (E2: $p=.028$) como de *Rechazo Agresivo* (E2: $p=.028$) y de *Contacto Agresivo* (E2: $p=.028$). Las crías cuyas madres no concibieron *Chillan* más durante el segundo estro (E2: $p=.034$).

Aborto

Asimismo, las diferencias en las conductas de conflicto entre las madres que abortaron y las que no también se concentraron en el período del segundo estro. Las madres que abortaron mostraron más *Rechazo No Agresivo* (E2: $p=.034$), *Rechazo Agresivo* (E2: $p=.019$) y *Contacto Agresivo* (E2: $p=.019$). Por otra parte, las crías cuyas madres abortaron posteriormente se *Rascaron* poco durante el primer estro (E1: $p=.030$) y mostraron muy poca *Ansiedad* después del primer estro en comparación con aquellas cuyas madres no abortaron (LB2: $p=.028$), en concreto tuvieron menos *Espasmos* (LB2: $p=.020$).

Parámetros Reproductivos

La duración del período de Amenorrea Postparto (LPA) correlacionó negativamente con el número de ciclos ováricos ($r_s=-.587$; $p=.035$; $n=12$), es decir, que a menor duración de la amenorrea mayor número de ciclos presenta la hembra antes de quedar preñada. O lo que es lo mismo, cuanto más pequeña es la cría en el momento de que su madre reanude sus ciclos, mayor número de éstos requerirá para quedar preñada ($r_s=-.757$; $p=.003$; $n=12$).

Las medidas de la primera línea base, inmediatamente antes de que la madre termine la amenorrea postparto, se pueden relacionar con la duración de ésta (LPA). La duración de la amenorrea postparto será menor cuanto mayor sea: la frecuencia de *Madre hace CV* ($r_s=-.851$; $p=.000$; $n=13$) o *Hace Contacto* ($r_s=-.713$; $p=.009$; $n=13$); el tiempo en TV ($r_s=-.769$;

$p=.003$; $n=13$) o el *tiempo en Cto+TD* ($r_s=-.846$; $p=.001$; $n=13$); la frecuencia de *Cría Rompe CV* ($r_s=-.797$; $p=.002$; $n=13$) o *Rompe Contacto* ($r_s=-.762$; $p=.004$; $n=13$); y las ocasiones en las que la Madre *Retiene* a ($r_s=-.730$; $p=.007$; $n=13$) o *Tira* de su cría ($r_s=-.590$; $p=.044$; $n=13$). A excepción de la relación entre Retener a la cría y Tirar de ella con la duración de la amenorrea, los demás resultados pueden parecer paradójicos.

El número de **Estros** (ciclos menstruales) que una hembra tendrá antes de quedar preñada se relacionó con distintas conductas dentro de cada período:

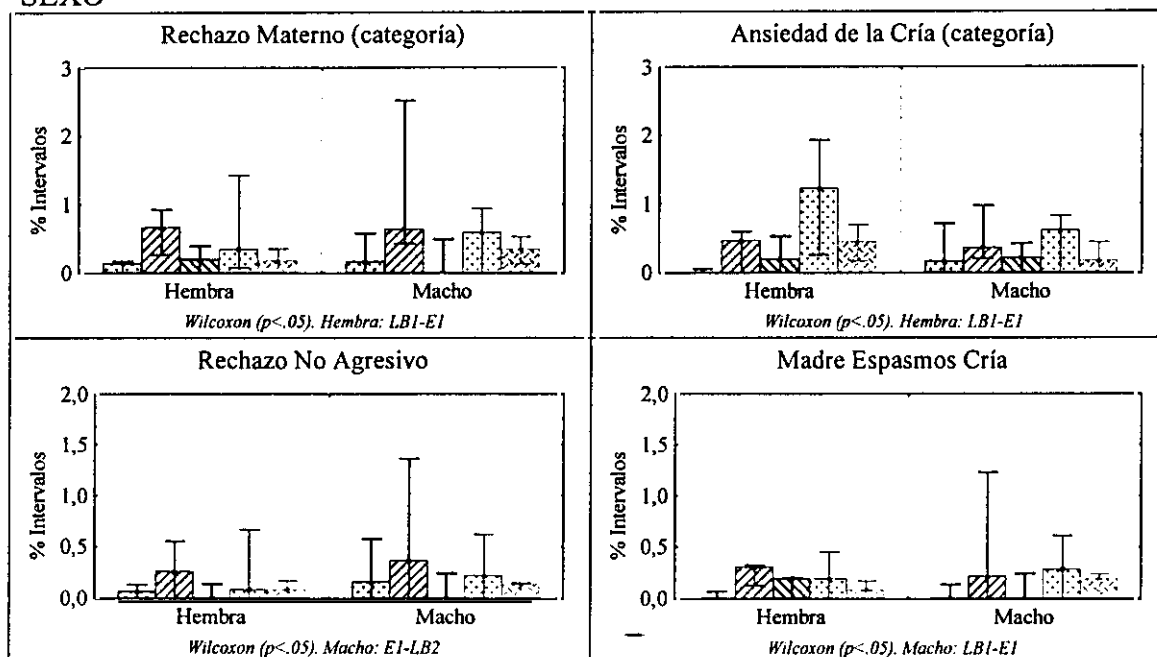
- LB1: a mayor *tiempo en TV* de su cría mayor número de ciclos ($r_s=.635$; $p=.001$; $n=12$).
- E1: un mayor número de ciclos se asocia a una frecuencia alta de *Madre hace CV* ($r_s=.824$; $p=.001$; $n=12$), de *Cría Rompe CV* ($r_s=.643$; $p=.024$; $n=12$) y de *Cría Chilla* ($r_s=.688$; $p=.013$; $n=12$).
- LB2: el número de ciclos es mayor cuanto mayor es el *tiempo en TV* ($r_s=.755$; $p=.007$; $n=11$) y las ocasiones en que la Madre *Retiene* a su cría ($r_s=.609$; $p=.047$; $n=11$).
- E2: el número de ciclos correlaciona positivamente con las ocasiones en que la Madre *Retiene* a su cría ($r_s=.696$; $p=.037$; $n=9$).
- LB3: a mayor número de ciclos menos tiempo pasa la Madre *Espulgando* a su cría ($r_s=-.797$; $p=.032$; $n=7$).

La **duración del Intervalo Entre Nacimientos** (LIBI) también está relacionada con diversas conductas en distintos períodos:

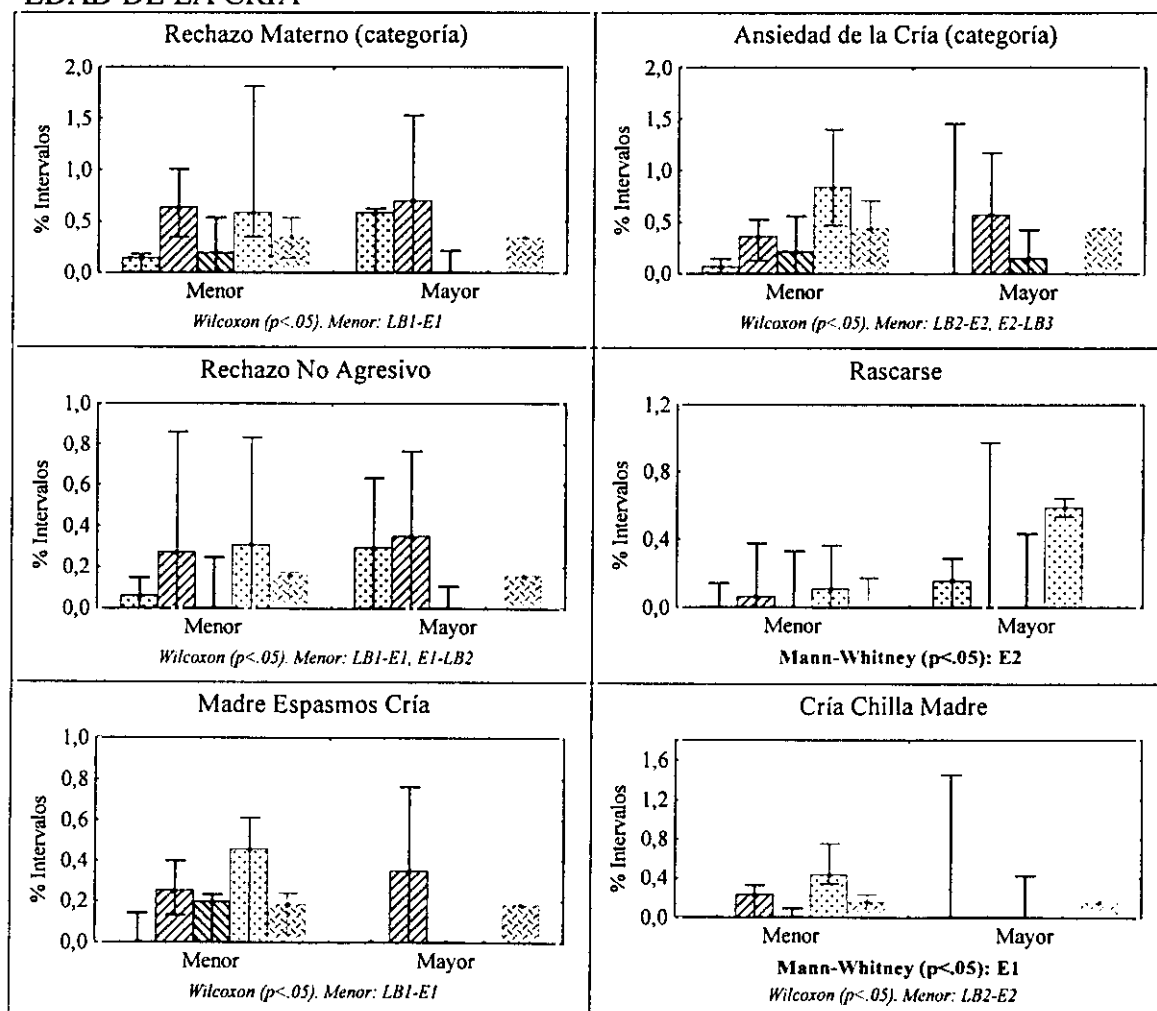
- LB1: la duración del intervalo será más larga cuanto mayor sea el tiempo que la cría pasa en *CV+TV* ($r_s=.746$; $p=.021$; $n=13$), la duración de los *Episodios en CV* ($r_s=.763$; $p=.017$; $n=13$), la frecuencia de *Madre Rompe CV* ($r_s=.746$; $p=.021$; $n=13$), el *tiempo en Cto+TD* ($r_s=.712$; $p=.031$; $n=13$) y la *Ansiedad* que la madre provoca en su cría ($r_s=.797$; $p=.010$; $n=13$).
- E1: a mayor *tiempo en CV* mayor duración del LIBI ($r_s=.797$; $p=.001$; $n=13$), mientras que a más *Rechazo No Agresivo* menor LIBI ($r_s=-.741$; $p=.022$; $n=13$).
- LB2: cuanto mayor es la frecuencia de *Madre hace Cto.* mayor el LIBI ($r_s=.805$; $p=.016$; $n=12$).
- E2: el LIBI es mayor cuanto más alto es el *Rechazo No Agresivo* ($r_s=.775$; $p=.041$; $n=10$), el *Rechazo Agresivo* ($r_s=.764$; $p=.046$; $n=10$) y *Madre hace Cto. Agresivo* ($r_s=.764$; $p=.046$; $n=10$).

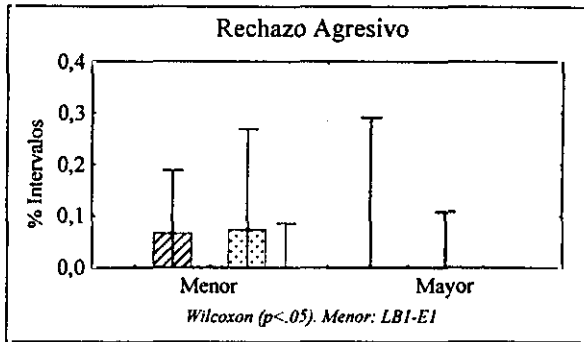
B.2.5. CONFLICTO MADRE-CRÍA

SEXO

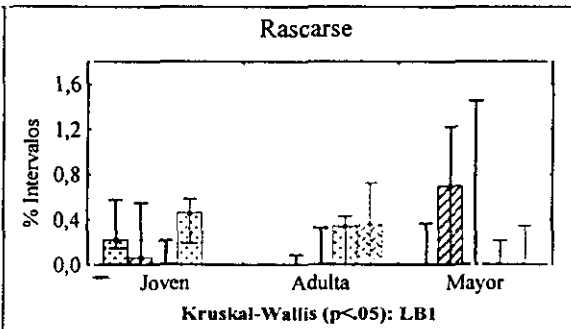
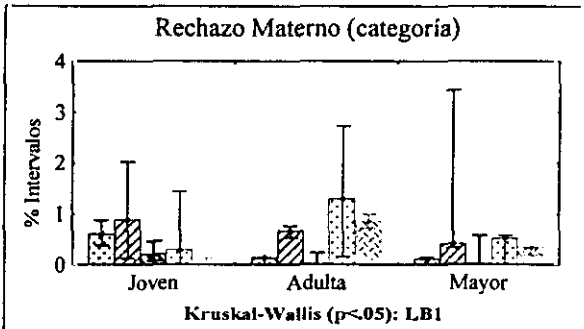


EDAD DE LA CRÍA

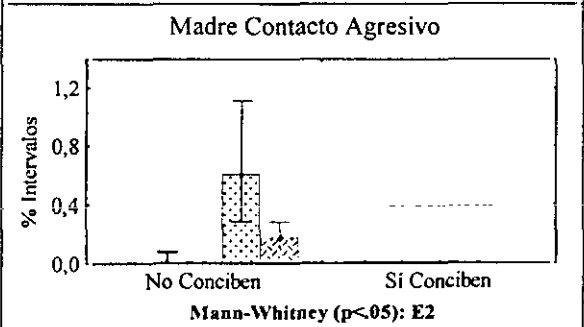
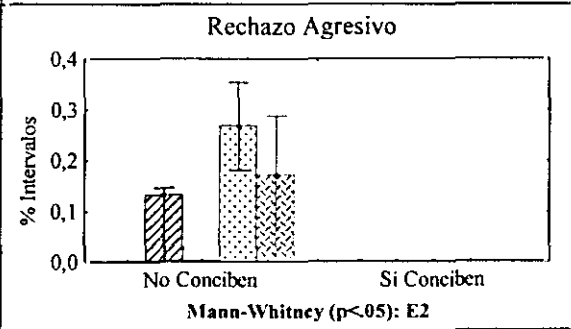
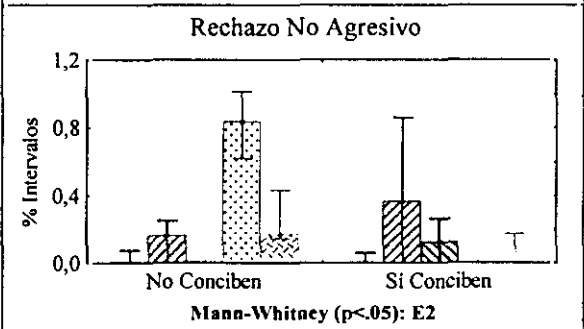
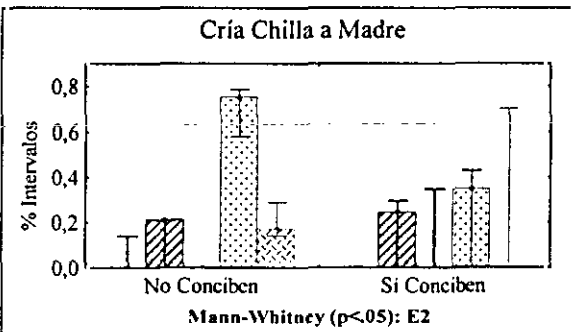
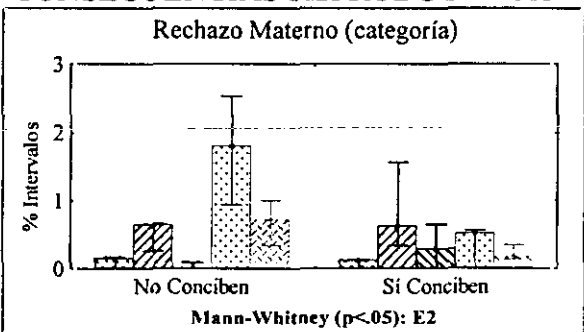




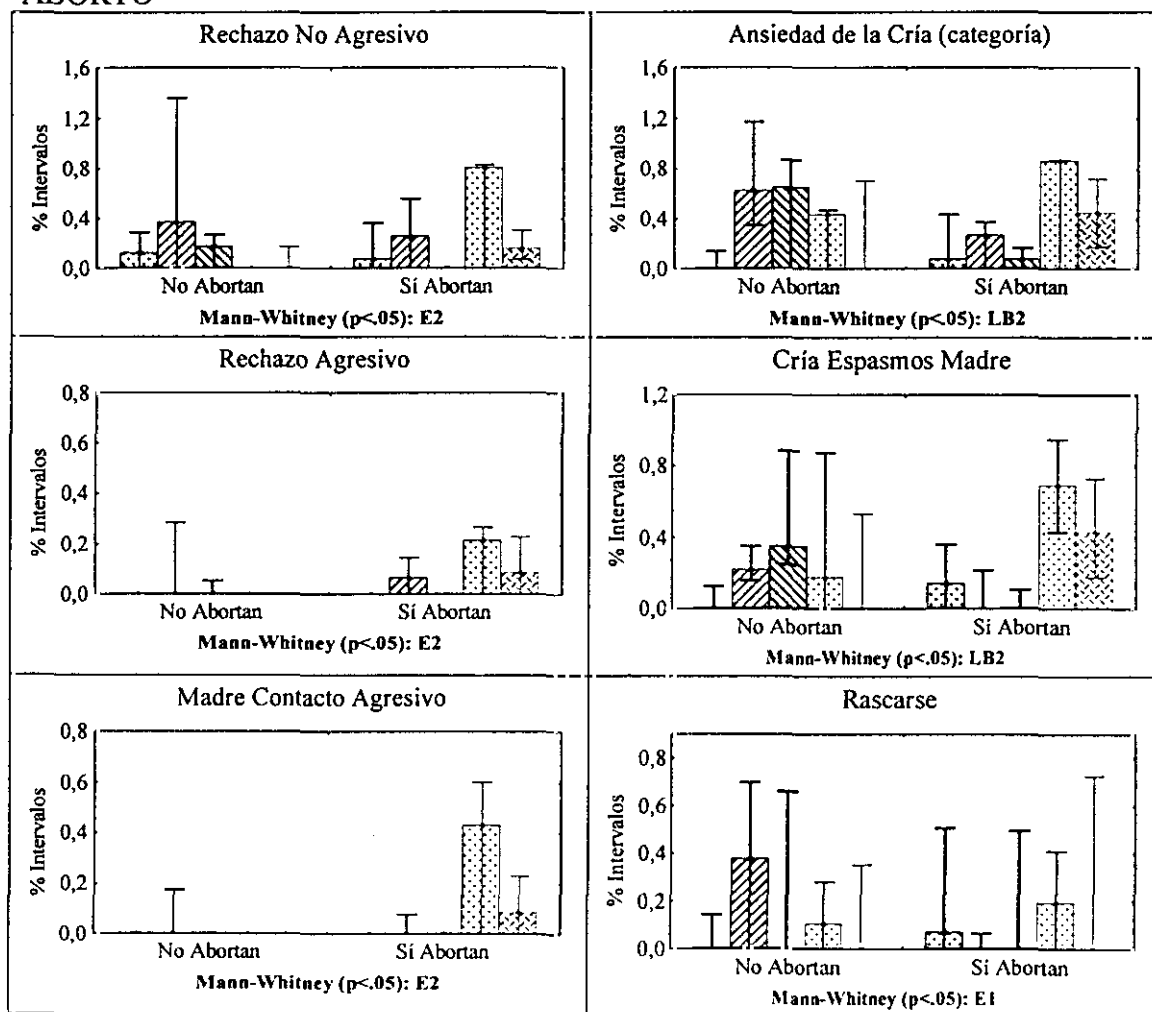
EDAD DE LA MADRE



CONSECUENCIAS REPRODUCTIVAS



ABORTO



(B.3.) ASOCIACIÓN ENTRE LA CONDUCTA DE MADRE Y CRÍA [Apéndice II]

En este apartado se explora la asociación entre el **Rechazo Materno** y la conducta de la cría dentro de cada período, en concreto respecto a los signos de **Ansiedad** provocada por la madre y las medidas de **Independencia**. También se analiza la relación entre las medidas de **Ansiedad** de la cría y las de **Inversión** materna.

Rechazo y Ansiedad

Antes del primer estro postparto (LB1), el *Rechazo Agresivo* de la madre se asocia sobre todo con *llorar* ($r_s=1.000$; $p=.000$; $n=13$) pero también con *Chillar* de la cría ($r_s=.626$; $p=.022$; $n=13$).

Durante el primer estro (E1), el *Rechazo Agresivo* se sigue asociando a *Chillar* de la cría ($r_s=.663$; $p=.013$; $n=13$). Además, *Romper Contacto* por parte de la madre se acompañó de *Espasmos* de la cría ($r_s=.558$; $p=.048$; $n=13$).

Después del primer estro (LB2), El *Rechazo Agresivo* de la madre correlacionó perfectamente con la duración de los *Tantrums* de las crías ($r_s=1.000$; $p=.000$; $n=12$), pero también lo hizo (aunque más débilmente) con *Chillar* ($r_s=.620$; $p=.031$; $n=12$) y con el *Espulgamiento* que la cría dirige a su madre ($r_s=.604$; $p=.037$; $n=12$). El *Rechazo No Agresivo* correlacionó con el tiempo que la cría pasa *Rascándose* ($r_s=.701$; $p=.011$; $n=12$). Además, *Chillar* se asoció a la frecuencia de *Madre Rompe CV* ($r_s=.582$; $p=.047$; $n=12$) y *Rompe Contacto* ($r_s=.591$; $p=.043$; $n=12$).

Durante el segundo estro (E2), la categoría *Rechazo Materno* correlacionó con la de *Ansiedad* de la cría ($r_s=.652$; $p=.041$; $n=10$), y en concreto con *Chillar* ($r_s=.789$; $p=.007$; $n=10$). La *Ansiedad* correlacionó a su vez con el *Rechazo No Agresivo* ($r_s=.674$; $p=.033$; $n=10$) y el *Rechazo Agresivo* ($r_s=.657$; $p=.039$; $n=10$). Por su parte, la conducta de *Chillar* también correlacionó con el *Rechazo No Agresivo* ($r_s=.805$; $p=.005$; $n=10$) y el *Rechazo Agresivo* ($r_s=.871$; $p=.001$; $n=10$).

Después del segundo estro (LB3), la categoría de *Rechazo Materno* se asoció fuertemente a la frecuencia de *Cría hace Contacto* ($r_s=.964$; $p=.000$; $n=7$) y al tiempo que madre y cría pasaron en *CV+TV* ($r_s=.857$; $p=.014$; $n=7$). La conducta de *Rascarse* correlacionó con el *Rechazo No Agresivo* ($r_s=.832$; $p=.020$; $n=7$) y con *Rompe CV* por parte de la madre ($r_s=.802$; $p=.030$; $n=7$). Además, el *Rechazo No Agresivo* se asoció (aunque no de forma significativa) a la *Ansiedad* de la cría ($r_s=.748$; $p=.053$; $n=7$).

Rechazo e Independencia

Antes de la reanudación de los estros (LB1), el *Tiempo en Cto+TD* correlacionó débilmente con *Madre Espasmos* ($r_s=.550$; $p=.051$; $n=13$): los espasmos maternos fueron más frecuentes cuanto más tiempo pasaba la cría en contacto con su madre.

Durante el primer estro (E1) el *Rechazo Materno* se asoció a la duración de los *Episodios en Cto* ($r_s=.758$; $p=.003$; $n=13$): a tasas altas de rechazo correspondían episodios en contacto más largos.

Durante el segundo estro (E2) el *Rechazo Materno* correlacionó negativamente con la duración de los *Episodios Lejos de Madre* ($r_s=-.693$; $p=.026$; $n=10$): cuanto mayor fue el rechazo menor fue la duración de los episodios que madre y cría pasaron alejados.

Después del segundo estro (LB3) el rechazo se asoció de múltiples y diversas maneras con las medidas de independencia entre la madre y la cría. El *Rechazo Materno* correlacionó positivamente con las medidas que reflejan una mayor dependencia de las crías: *Cría Hace Cto* ($r_s=.964$; $p=.000$; $n=7$) y *Tiempo en CV+TV* ($r_s=.857$; $p=.014$; $n=7$); en concreto el *Rechazo No Agresivo* se asoció a *Cría Hace Cto* ($r_s=.852$; $p=.015$; $n=7$) y *Cría Hace CV* ($r_s=.778$; $p=.039$; $n=7$); y *Madre Espasmos* correlacionó con la duración de los *Episodios en CV* ($r_s=.757$; $p=.049$; $n=7$). Por otro lado, las correlaciones fueron de signo negativo entre el *Rechazo Materno* las medidas asociadas a una mayor independencia de las crías: *Sola de Madre* ($r_s=-.811$; $p=.027$; $n=7$) y *Episodios Lejos de Madre* ($r_s=.857$; $p=.014$; $n=7$), que a su vez correlacionó con el *Rechazo Agresivo* ($r_s=-.802$; $p=.030$; $n=7$) y con *Madre Hace Cto. Agresivo* ($r_s=-.802$; $p=.030$; $n=7$).

Ansiedad e Inversión

Se averiguó la asociación entre las medidas de ansiedad de las crías (espasmos, chillar, llorar, tantrum, rascarse y la categoría de ansiedad) y los niveles de inversión materna (frecuencias, porcentaje de tiempo y duración de episodios de las medidas de CV y Cto, así como de acercamientos, protección y espulgamiento materno).

Durante el primer estro (E1), cuánto más *Chillaba* la cría más *CV* hacía con ella su madre ($r_s=.559$; $p=.047$; $n=13$). Sin embargo, la *Ansiedad* de la cría correlacionó negativamente con los *Acercamientos* de la cría a su madre ($r_s=-.602$; $p=.029$; $n=13$) y la frecuencia de *Cría Hace Cto* ($r_s=-.555$; $p=.049$; $n=13$). Además, cuánto menos *Retenía* la madre más *Ansiedad* mostraba la cría ($r_s=-.595$; $p=.032$; $n=13$).

Durante el segundo estro (E2), el *Tantrum* correlacionó positivamente con el tiempo que madre y cría pasaron en CV y TV ($r_s=.693$; $p=.026$; $n=10$), y las ocasiones en que la madre retenía a su cría ($r_s=.628$; $p=.052$; $n=10$). La conducta de *Chillar* también correlacionó

positivamente con los *Acercamientos* de la cría a su madre ($r_s=.620$; $p=.056$; $n=10$), la frecuencia de *Cría Hace Cto* ($r_s=.693$; $p=.026$; $n=10$) y el *Tiempo en Cto+TD* ($r_s=.644$; $p=.044$; $n=10$). La conducta de *Rascarse* correlacionó negativamente con la frecuencia de *Cría Hace CV* ($r_s=-.709$; $p=.022$; $n=10$), el porcentaje de *Tiempo en CV+TV* ($r_s=-.719$; $p=.019$; $n=10$) y el que la *Madre Espulga* a su cría ($r_s=-.774$; $p=.009$; $n=10$).

Después del segundo estro (LB3), la conducta *Chillar* se asoció a la frecuencia de *Cría Hace CV* ($r_s=.741$; $p=.057$; $n=7$) y *Cría Hace Cto* ($r_s=.778$; $p=.039$; $n=7$). Por otro lado, la *Ansiedad* correlacionó con la frecuencia de *Cría se Acerca* ($r_s=.739$; $p=.058$; $n=7$) y *Cría Hace Cto* ($r_s=.775$; $p=.041$; $n=7$), y lo mismo ocurrió con los *Espasmos* de la cría: *Cría se Acerca* ($r_s=.852$; $p=.015$; $n=7$) y *Cría Hace Cto* ($r_s=.927$; $p=.003$; $n=7$).

(B.4.) CORRESPONDENCIA ENTRE CATEGORÍAS DE CONDUCTA Y SUS COMPONENTES [Apéndice II]

Con el fin de averiguar el peso que cada uno de los componentes tuvo dentro de las categorías conductuales se calculó el grado de asociación que existía entre ellos a través del coeficiente de correlación de Spearman, en cada uno de los períodos. Además de los componentes, se tuvieron en cuenta otras conductas para poder tener una visión más global del rechazo materno y de la ansiedad de la cría.

Antes del primer estro postparto (LB1) el **Rechazo Materno** estuvo representado básicamente por el *Rechazo No Agresivo* ($r_s=.779$; $p=.002$; $n=13$). Por otra parte, la *Ansiedad* de la cría se compuso principalmente de *Espasmos* ($r_s=.885$; $p=.000$; $n=13$) y de *Chillar* ($r_s=.796$; $p=.001$; $n=13$).

Durante el primer estro (E1), el **Rechazo Materno** estuvo asociado estrechamente al *Rechazo No Agresivo* ($r_s=.866$; $p=.000$; $n=13$) y a *Espasmos* de la madre ($r_s=.759$; $p=.003$; $n=13$). La **Ansiedad** continuó relacionada estrechamente con los *Espasmos* de la cría ($r_s=.857$; $p=.014$; $n=7$).

Después del primer estro (LB2), el **Rechazo Materno** se mantuvo asociado al *Rechazo No Agresivo* ($r_s=.932$; $p=.000$; $n=12$) y los *Espasmos* de la madre ($r_s=.874$; $p=.000$; $n=12$). Asimismo, la **Ansiedad** de la cría continuó relacionada, incluso con más fuerza, con los *Espasmos* ($r_s=.960$; $p=.000$; $n=12$).

Durante el segundo estro (E2), en el **Rechazo Materno** comenzó a estar representado el componente agresivo ya que correlacionó fuertemente con el *Contacto Agresivo* ($r_s=.899$; $p=.000$; $n=10$) y el *Rechazo Agresivo* ($r_s=.885$; $p=.001$; $n=10$). Por otro lado, siguió asociado

al *Rechazo No Agresivo* ($r_s=.831$; $p=.012$; $n=10$) y los *Espasmos* maternos ($r_s=.753$; $p=.012$; $n=10$). La *Ansiedad* continuó estando representada por los *Espasmos* ($r_s=.931$; $p=.000$; $n=10$), pero también por *Chillar* ($r_s=.764$; $p=.001$; $n=10$). Asimismo, a mayor ansiedad mayor fue la frecuencia de *Cría Rompe CV* ($r_s=.695$; $p=.026$; $n=10$) y de *Rompe Contacto* con su madre ($r_s=.656$; $p=.039$; $n=10$).

Después del segundo estro (LB3), desaparece el componente agresivo en el *Rechazo Materno*, que volvió a estar asociado a los *Espasmos* ($r_s=.775$; $p=.041$; $n=7$) y al *Rechazo No Agresivo* ($r_s=.741$; $p=.057$; $n=7$), aunque de forma no significativa. La *Ansiedad* continuó estando representada básicamente por los *Espasmos* ($r_s=.860$; $p=.013$; $n=7$). Por otro lado, a mayor ansiedad mayor fue la frecuencia de *Cría Hace Contacto* con su madre ($r_s=.775$; $p=.041$; $n=7$).

(B.5.) SECUENCIAS DE CONFLICTO MADRE-CRÍA

Las secuencias conflictivas entre la madre y su cría, una vez tabuladas, se organizaron en tablas siguiendo los criterios definidos arriba (apartado 2.9. de Material y Método). Por un lado, los datos se mantuvieron agrupados en los períodos de observación y por el otro se variaron los posibles valores de los criterios. La diversidad en las frecuencias totales de las tablas se deben a que los desenlaces podían tener tres resultados: gana la cría, gana la madre e indefinido (cuando era imposible determinar quién ganaba, debido a que el focal terminó antes de que el conflicto hubiera finalizado). Sin embargo, todos los conflictos, independientemente de su desenlace, se pudieron categorizar según su intensidad (ya que bastaba con que un integrante de la díada mostrara signos de conflicto intenso).

1. **DESENLACE:** No hubo ninguna asociación entre el período y el tipo de desenlace (excepto los indefinidos, que no se analizaron). Hay que destacar la alta frecuencia con que las madres ganaban frente a las crías en todos los períodos (y en especial durante el primer estro).

- **Gana Cría:** $\chi^2=1.35$ ($p=.85$). g.l.=5

- **Gana Madre:** $\chi^2=0.046$ ($p=.977$). g.l.=5

	Gana Cría	Gana Madre	totales	indefinidos
LB1	5	11	16	0
E1	8	25	33	3
LB2	4	17	21	2
E2	5	19	24	3
LB3	5	9	14	2
E3	2	5	7	1
totales	29	86	115	11

2. INTENSIDAD: No hubo diferencias significativas entre los distintos períodos en la intensidad que mostraron los conflictos. Es decir, que en todos los períodos ocurrían conflictos intensos, y moderados, en proporciones similares. Hay que destacar las altas frecuencias que presenta el conflicto moderado en comparación con el intenso en los primeros períodos (hasta el primer estro postparto, a partir del cual comienza a aumentar la frecuencia de los conflictos intensos).

- Moderado: $\chi^2=2.693$ ($p=.61$). g.l.=5

- Intenso: $\chi^2=3.479$ ($p=.481$). g.l.=5

	Moderado	Intenso	totales
LB1	13	3	16
E1	22	14	36
LB2	13	10	23
E2	12	15	27
LB3	8	8	16
E3	3	5	8
totales	71	55	126

3. DESENLACE + INTENSIDAD: cuando se combinaron los dos criterios anteriores, el desenlace de los conflictos y su intensidad, se comprobó que ninguna de las combinaciones ocurría significativamente más a menudo en ningún período en concreto (aunque hay que destacar las altas frecuencias con las madres ganan los conflictos, en especial los moderados).

- Gana Cría + Moderado: $\chi^2=2.21$ ($p=.697$). g.l.=5

- Gana Cría + Intenso: $\chi^2=1.794$ ($p=.773$). g.l.=5

- Gana Madre + Moderado: $\chi^2=2.029$ ($p=.73$). g.l.=5

- Gana Madre + Intenso: $\chi^2=3.102$ ($p=.54$). g.l.=5

	Cría+Mod.	Cría+Int.	Madre+Mod	Madre+Int.	Totales
LB1	3	2	10	1	16
E1	5	3	14	11	33
LB2	2	2	10	7	21
E2	1	4	10	9	24
LB3	1	4	6	3	14
E3	1	1	2	3	7
totales	13	16	52	34	115

4. **¿QUIÉN muestra conflicto Intenso?:** tanto las madres como sus crías mostraron signos de conflicto intenso en proporciones similares en todos los períodos. Lo mismo ocurrió con aquellos conflictos que fueron intensos para ambos miembros de la diada, aunque en general fueron las crías las que más frecuentemente daban muestras de conflicto intenso.

- **Cría:** $\chi^2=0.874$ ($p=.928$). g.l.=5

- **Madre:** $\chi^2=2.706$ ($p=.608$). g.l.=5

- **Ambos:** $\chi^2=1.272$ ($p=.86$). g.l.=5

	Cría	Madre	Ambos	totales
LB1	2	0	1	3
E1	7	2	5	14
LB2	6	1	3	10
E2	6	4	5	15
LB3	5	2	1	8
E3	2	3	0	5
totales	28	12	15	55

I.C. AMBIENTE SOCIAL

(C.1.) ANÁLISIS DESCRIPTIVO: [Figuras: C.1.2. y Tablas en Apéndice II]

(C.1.1.) Relación con Otros:

Cambio. El *Juego Social* disminuyó significativamente durante el primer estro ($LB1 > E1$: $p=.039$) para después ir gradualmente aumentando.

El *Juego No Social* se mantuvo estable excepto durante el segundo estro, que exhibió un aumento marcado (aunque no significativo).

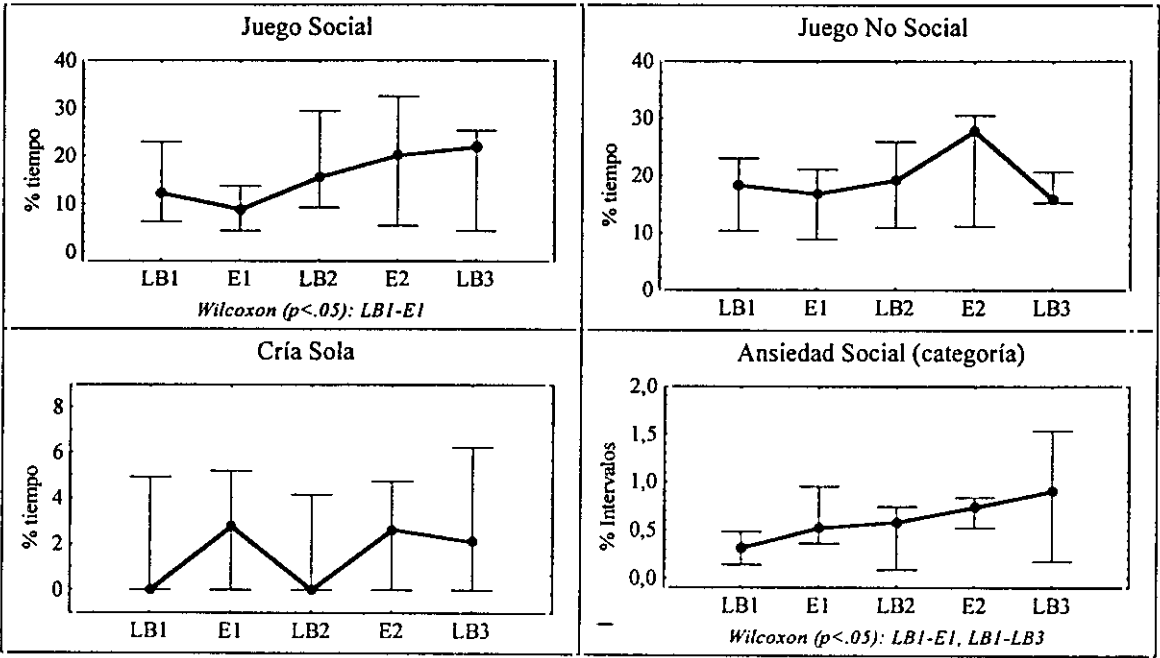
El tiempo que la cría pasó *Sola* aumentó ligeramente durante los estros de sus madres y fue prácticamente cero cuando éstas no estaban sexualmente receptivas.

La *Ansiedad Social* (que los demás miembros del grupo provocaron en la cría) fue en aumento progresivo a medida que se sucedieron los períodos, aumentando asimismo su variabilidad. Los aumentos fueron significativos al comenzar el estro ($LB1 < E1$: $p=.016$) y al comparar las líneas base extremas ($LB1 < LB3$: $p=.043$).

Variabilidad. La mayoría de las conductas que describen la naturaleza de la relación que las crías mantenían con los demás miembros del grupo mostraron una gran variabilidad. No obstante, durante algunos períodos algunas de estas conductas fueron muy similares en todas las crías. Tal fue el caso del *Juego No social* después del primer estro en adelante (aunque con un criterio muy ajustado en el último período). Asimismo, la *Ansiedad* fue muy parecida en todas las crías durante el segundo estro postparto.

Estabilidad. Ninguna de las conductas de la relación con los otros mostró estabilidad entre los distintos períodos.

C.1.2. AMBIENTE SOCIAL



(C.2) ANÁLISIS EXPLICATIVO: [Figuras: C.2.5. y Tablas en Apéndice II]

(C.2.1.) SEXO:

Inter-períodos

Cuando se analizaron los cambios entre los distintos períodos en cada grupo por separado, los cambios que aparecían en la muestra completa se reproducían sólo para las crías **hembra**: aumento de la *Ansiedad Social*, provocada por los Otros, durante el primer estro postparto (LB1<E1: $p=.028$) y descenso del *Juego Social* (LB1>E1: $p=.028$).

Intra-períodos

Al analizar cómo se comportaban las crías dentro de cada período según su sexo se encontraron resultados sorprendentes: que los **machos** pasaron más tiempo en *Juego Social* después del estro de sus madres (LB2: $p=.028$) y tendieran también a hacerlo durante el segundo estro (E2: $p=.055$), mientras las **hembras** pasaron más tiempo en *Juego No Social* cuando sus madres tuvieron el primer estro y durante el período que le siguió (E1: $p=.032$; LB2: $p=.019$). Este resultado podría estar relacionado con el hecho de que las crías hembra pasaron más tiempo *Solas* durante el primer estro de sus madres (E1: $p=.018$).

(C.2.2.) EDAD DE LA CRÍA:

Inter-períodos

Las conductas que cambiaron significativas entre los distintos períodos para la muestra completa no lo hicieron cuando se analizaron de forma independiente para cada grupo de edad.

Intra-períodos

Las comparaciones directas entre ambos grupos de edad dentro de cada período mostraron diferencias significativas en la línea base, donde las crías mayores pasaron más tiempo *Solas* (LB1: $p=.027$) y durante el primer estro, donde éstas crías mostraron más *Ansiedad Social* (E1: $p=.043$).

Correlación entre la Conducta y la Edad de la Cría

Antes de que la madre reanudara su actividad sexual, el tiempo que las crías pasaron implicadas en *Juego Social* correlacionó de forma positiva con la edad de la cría (LB1: $r_s=.580$; $p=.038$; $n=7$). Por lo tanto, durante dicho período, las crías mayores jugaron más con otros individuos.

(C.2.3.) EDAD DE LA MADRE:

Inter-períodos

No aparecieron cambios significativos entre los distintos períodos dentro de cada grupo de edad de las madres.

Intra-períodos

Dentro de cada período, las conductas que comparten las crías con los demás miembros del grupo no parecieron ser afectadas por la edad de las madres.

Correlación entre la Conducta y la Edad de la Madre

Durante el primer estro de sus madres, el tiempo que las crías pasaron *Solas* correlaciona de forma negativa con la edad de la madre (E1: $r_s=-.618$; $p=.024$; $n=7$), es decir, que las crías de madres jóvenes pasaron más tiempo solas durante el primer estro.

(C.2.4.) CONSECUENCIAS REPRODUCTIVAS:

Concepción

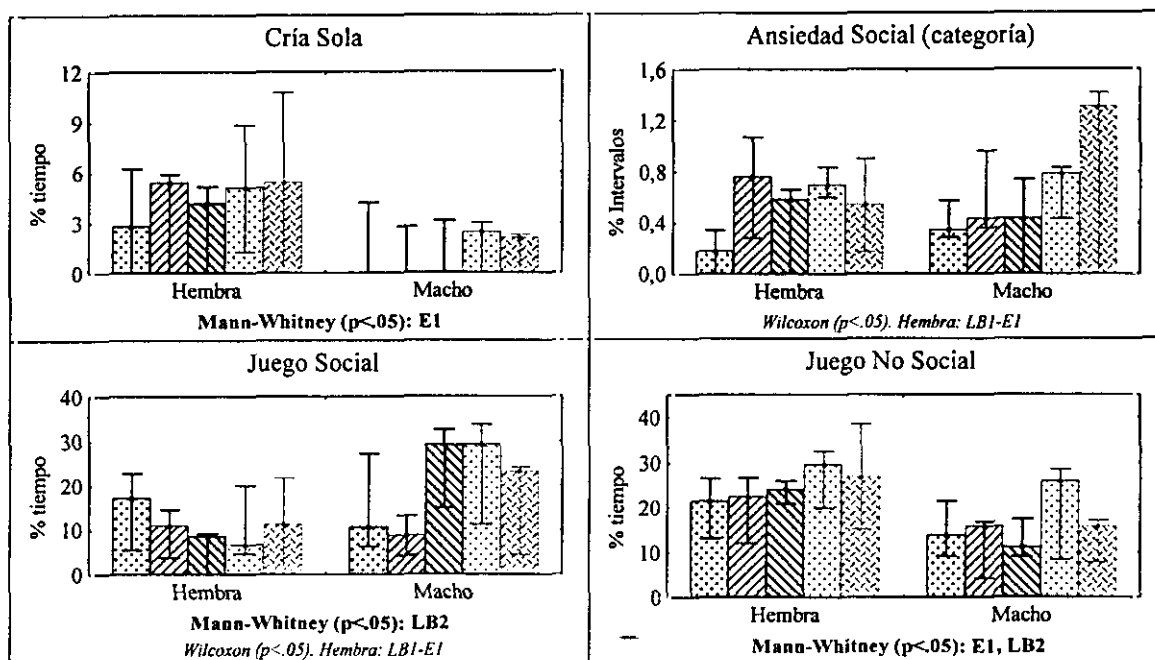
Las diferencias entre crías cuyas madres concibieron con éxito y las que no aparecen después del segundo estro. Las crías cuyas madres concibieron pasaron más tiempo en *Juego No Social* (LB3: $p=.050$) mientras que aquellas cuyas madres no concibieron estuvieron más tiempo *Solas* (LB3: $p=.046$). Sin embargo, curiosamente, durante el segundo estro las crías cuyas madres no concibieron mostraron más signos de *Ansiedad Social* que aquellas cuyas madres quedaron preñadas (E2: $p=.034$)

Aborto

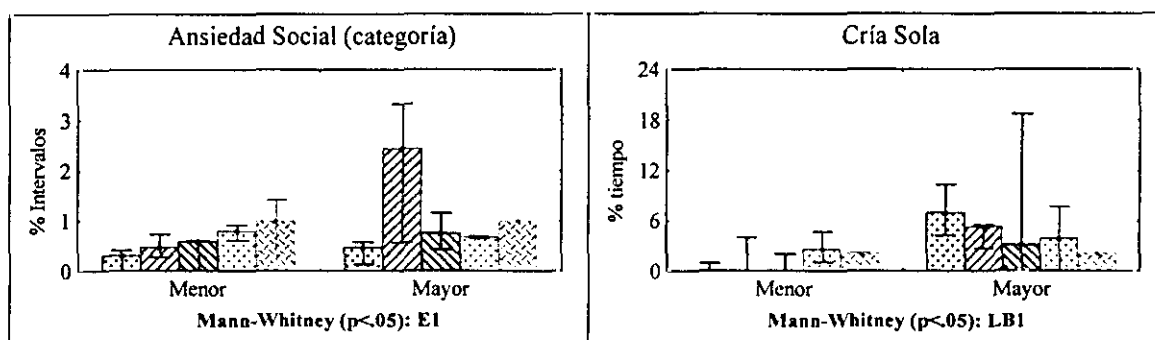
También en el caso de las madres que abortaron y las que no, las diferencias aparecieron después del segundo estro. Las crías cuyas madres abortaron pasaron más tiempo *Solas* (LB3: $p=.032$) y *en Juego No Social* (LB3: $p=.034$). Asimismo, al igual que en el caso de la concepción, durante el segundo estro hubo diferencias en los niveles de *Ansiedad Social* entre las crías cuyas madres más tarde abortarían y las que no: fue mayor en las crías cuyas madres abortaron (E2: $p=.016$).

C.2.5. AMBIENTE SOCIAL

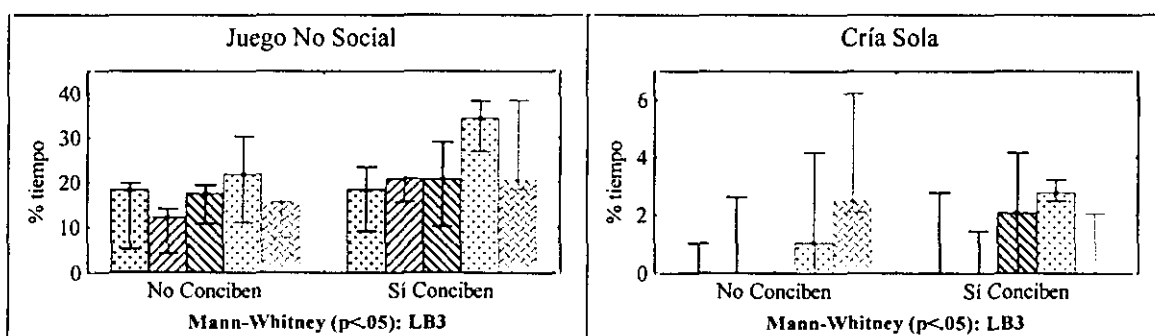
SEXO



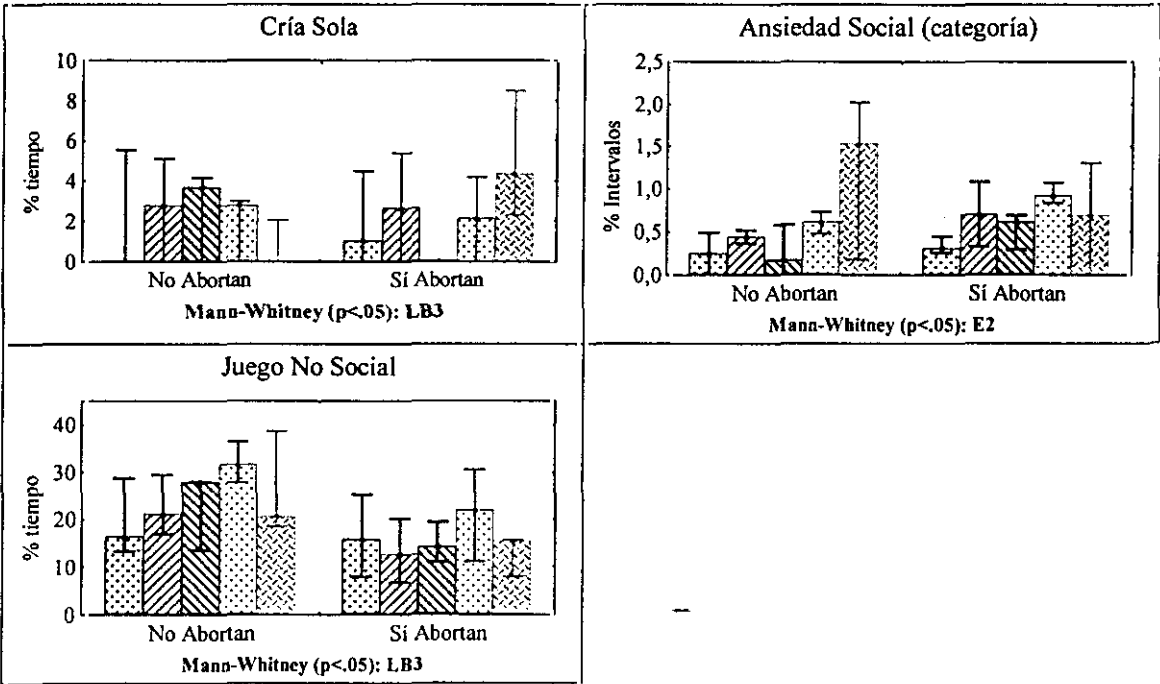
EDAD DE LA CRÍA



CONSECUENCIAS REPRODUCTIVAS



ABORTO



(C.3.) ASOCIACIÓN ENTRE LA CONDUCTA DE LA CRÍA Y LA ANSIEDAD SOCIAL

[Tabla en Apéndice II]

En este apartado se alude a la contingencia entre las conductas de las crías en relación a los **Otros** miembros del grupo. Las asociaciones más fuertes suceden a nivel de la *Ansiedad Social* (es decir, que los Otros provocan en la cría) a partir del segundo estro de la madre (que parece ser el período más conflictivo entre la madre y su cría). Durante el segundo estro, a mayor *Ansiedad social* menor *Alejamiento* de la cría respecto a su madre ($r_s = -.733$; $p = .016$; $n = 10$). Asimismo, después del segundo estro, a mayor *Ansiedad Social* mayor frecuencia de *Cría Hace Contacto* con su madre ($r_s = .786$; $p = .036$; $n = 7$).

—

Resumen

Estro Postparto

Babuinos



Cira con su madre, Ceres, y sus hermanos de padre, Nairobi y Nyani.

I.D. RESUMEN

(D.1.) RELACIÓN MADRE-CRÍA

(D.1.1.) Contacto Ventral

Análisis Descriptivo.

Cambio: En general, el tiempo total que una cría y su madre pasaron en esta forma íntima de contacto no cambió sustancialmente cuando las madres reanudaron su actividad sexual. No lo hizo el tiempo en CV (aunque sí disminuyó el tiempo que las crías fueron transportadas ventralmente por sus madres) ni la duración de los episodios en CV. Por el contrario, sí ocurrió un importante cambio en la responsabilidad del mantenimiento del CV, que a partir del primer estro fue asumido por la madre. Dicho cambio estuvo directamente relacionado con el descenso en la frecuencia con que las crías hacían y rompían CV, y en especial la marcada disminución en la frecuencia con que lo hacían las madres (que a partir del segundo estro fue nula para casi la mitad de ellas).

Variabilidad: Casi todas las medidas relacionadas con el CV se caracterizaron por una gran variabilidad interindividual. No obstante, la duración de los episodios en CV demostró ser muy parecida en todos los individuos a lo largo de los distintos períodos. También el tiempo en CV (que no en TV) mostró valores similares en todos los individuos, aunque esto ocurrió únicamente en dos ocasiones: antes del primer estro postparto y una vez terminado el segundo. Algo parecido ocurrió con la frecuencia con que las crías hacían CV, que fue muy parecida en todos los períodos de anestro.

Estabilidad: La estabilidad interindividual en las medidas de CV fue escasa. Las excepciones más importantes ocurrieron en las frecuencias con que las madres y las crías hacían CV. Es decir, que aquellos individuos que hacían CV con mucha o poca frecuencia respecto a los demás, siguieron haciéndolo a pesar de los cambios tan marcados que sufrieron estas conductas. La duración de los episodios en CV también permaneció relativamente estable.

Análisis Explicativo.

Sexo: La comparación directa entre ambos grupos dentro de cada condición no reflejó la existencia de diferencias sexuales en ninguna medida relacionada con el CV. No obstante, cuando se analizaron los cambios entre distintos períodos para cada sexo por separado, los resultados indicaron que los machos acusaron más cambios en el CV con sus madres, en especial en las frecuencias con que se hacía y rompía el CV. Los cambios se detectaron, sobre todo, al comparar entre sí las líneas base.

Edad de la Cría: Sólo las crías menores mostraron descensos significativos entre los diversos períodos en las medidas de CV, en el tiempo en TV, y en la frecuencia con que las madres hacían CV y con que las crías lo hacían o rompían (la mayoría de los cambios significativos ocurrieron al comparar entre sí las líneas base). Estas conductas solían mostrar valores más altos en los individuos menores respecto a los mayores en todos los períodos, pero dichas diferencias desaparecían después del segundo estro. Por otra parte, las crías mayores tendieron a pasar episodios más largos en CV con sus madres. Estos resultados se vieron confirmados por las correlaciones entre las medidas de CV y la edad de las crías.

Edad de la Madre: Al comparar los tres grupos de edad de las madres en cada período, la única diferencia entre ellas fue la mayor cantidad de transporte ventral que las madres mayores proporcionaban a sus crías durante los períodos sin estro. Cuando se analizó cada grupo por separado, sólo las madres adultas mostraron descensos importantes en el tiempo en CV durante el primer estro y en el TV después de éste. El cambio en la responsabilidad del CV, de la cría a la madre, fue irreversible sólo para este grupo de madres adultas (de hecho, en el grupo de madres mayores lo fueron siempre las crías).

Consecuencias Reproductivas: las madres que concibieron y tuvieron una cría con éxito pasaron menos tiempo en CV después del segundo estro, mientras que aquellas que abortaron rompieron más CV con sus crías después del primer estro.

(D.1.2.) **Contacto**

Análisis Descriptivo.

Cambio: En general, todas las conductas relacionadas con el contacto entre las crías y sus madres disminuyeron cuando éstas reanudaron sus ciclos ováricos (a excepción de la frecuencia con que las madres rompían contacto). La mayoría de ellas mostraron una tendencia constante de descenso (que se hace evidente al comparar las líneas base extremas), acentuada durante el segundo estro para recuperarse ligeramente después de éste. Sólo la duración de los episodios en contacto mantuvo sus valores, a excepción del marcado descenso que se produjo durante el segundo estro. Las madres siempre fueron responsables del mantenimiento del contacto con sus crías.

Variabilidad: casi todas las conductas relacionadas con el contacto mostraron una gran variabilidad, aunque algunos individuos obtuvieron valores similares en algunas medidas durante los períodos sin estro (como el tiempo en contacto).

Estabilidad: apenas existió estabilidad entre los diversos períodos en las medidas de contacto. Las conductas que la mostraron fueron el tiempo en contacto y la duración de dichos episodios.

Análisis Explicativo.

Sexo: la única diferencia entre los dos sexos ocurrió después del segundo estro, donde los machos tendieron a pasar más tiempo en contacto con sus madres. Las hembras mostraron descensos significativos sólo durante el primer estro y en un número escaso de conductas, mientras que para los machos los cambios abarcaron un gran número de conductas y en períodos diversos.

Edad de la Cría: los descensos en las medidas de contacto fueron abundantes y significativos únicamente para las crías menores, y se acusaron de forma especial al comparar los períodos sin estros. Para las crías menores la mayoría de las conductas terminaron puntuando muy por debajo de sus valores iniciales, de hecho, acabaron con valores semejantes a las crías mayores. Las comparaciones directas entre los dos grupos de edad

mostraron marcadas diferencias entre ambos en casi todas las conductas de contacto (que se diluyen al final del segundo estro). Una excepción sorprendente fue la semejanza en los valores de la duración de los episodios en contacto y la frecuencia con que las madres rompían contacto (que sólo se diferencia durante el primer estro debido al drástico aumento de esta conducta entre las madres de crías menores). Respecto a las correlaciones, en general cuánto menor era la cría mayor fue su puntuación en las medidas de contacto.

Edad de la Madre: las madres adultas fueron las únicas que mostraron cambios significativos en las conductas de contacto, en especial durante el primer estro (aumentaron la frecuencia de romper contactos y disminuyeron la de hacerlos). También disminuyó la duración de los episodios en contacto después del primer estro, que además mostró diferencias significativas entre los tres grupos de edad, siendo las madres mayores las que puntuaron más alto. Las medidas de contacto no correlacionaron con la edad de la madre.

Consecuencias Reproductivas: las madres que concibieron con éxito hicieron menos contactos con sus crías después del primer estro y pasaron menos tiempo en contacto con sus crías una vez terminado el segundo estro, momento en el cual algunas de ellas ya estaban preñadas, pero otras aún presentarían más estros (y en ambos grupos se producirían más tarde algunos abortos).

(D.1.3.) Otras

Análisis Descriptivo.

Cambio: las conductas de protección materna disminuyeron fuertemente durante el primer estro a la vez que aumentaron paulatinamente las de independencia (que alcanzan su máximo durante el segundo estro, momento en que las madres reducen de forma drástica el tiempo que espulgan a sus crías). La responsabilidad del mantenimiento de la proximidad pasó de la cría a la madre durante el primer estro y así permaneció en adelante.

Variabilidad: las medidas de protección mostraron una gran variabilidad interindividual, mientras que ocurrió lo contrario para las de independencia, en especial a partir del primer estro.

Estabilidad: las conductas que se mantuvieron más estables a lo largo de los distintos períodos fueron la frecuencia con que las madres retenían a sus crías (madres protectoras) y el tiempo que éstas pasaban sin la compañía de sus madres (crías independientes).

Análisis Explicativo.

Sexo: no hubo diferencias entre los dos sexos en las medidas de protección o independencia, sin embargo, analizados por separado, los dos grupos presentaron patrones de cambio diferentes en dichas medidas. Los cambios en las hembras ocurrieron de forma exclusiva durante el primer estro, mientras que en los machos se repartieron entre diversos períodos (aunque fueron más frecuentes al comparar las dos líneas base extremas).

Edad de la Cría: las diferencias entre las crías de distinta edad fueron numerosas y ocurrieron en todos los períodos a excepción de la última línea base. En general, las madres protegían más a sus crías pequeñas, que además pasaban menos tiempo sin sus madres. Las madres de las crías mayores fueron siempre responsables de mantener la proximidad con sus crías, mientras que para las menores lo fueron a partir del inicio de los ciclos en adelante. Tanto las crías menores como sus madres se acercaban y alejaban entre sí más a menudo que las crías mayores y sus madres. Analizando cada edad por separado, sólo las crías menores presentaron cambios entre los diversos períodos, y lo hicieron en múltiples ocasiones. Destaca el descenso drástico en la protección materna y el aumento progresivo de la independencia, hasta equiparar los valores con los de las crías mayores. Estos resultados se vieron confirmados en las correlaciones, pero con una novedad, a mayor edad de la cría más le espulgaba su madre.

Edad de la Madre: no hubo diferencias entre las madres de distinta edad, aunque a mayor edad de la madre menos tiempo tendía a pasar espulgando a su cría. El aumento en el tiempo que las crías pasaron sin sus madres sólo fue llamativo en las crías de madres adultas. Asimismo, el cambio durante el primer estro en la responsabilidad del mantenimiento de la proximidad, de la cría a la madre, sólo fue marcado y definitivo en las madres adultas; de hecho, las madres jóvenes sólo fueron responsables durante los períodos de estro, ya que en las líneas base las crías retomaron dicha responsabilidad.

Consecuencias Reproductivas: las crías más independientes después del segundo estro fueron las que tuvieron un hermano al año siguiente.

(D.2.) CONFLICTO MADRE-CRÍA

(D.2.1.) Rechazo Materno

Análisis Descriptivo.

Cambio: los rechazos maternos aumentaron sistemáticamente durante los estros, especialmente durante el primero. Su naturaleza fue principalmente no agresiva.

Variabilidad: el rechazo fue muy variable entre las madres, en especial durante los estros. Algunas madres rechazaron más durante el primer estro mientras que otras lo hicieron durante el segundo.

Estabilidad: después del segundo estro fue cuando el rechazo materno mostró estabilidad con períodos previos.

Análisis Explicativo.

Sexo: el rechazo materno fue igual para machos que para hembras en cualquier período. Durante el primer estro, las madres con hijas aumentaron el rechazo que les dirigían, mientras que las madres con hijos aumentaron en concreto los espasmos.

Edad de la Cría: no hubo diferencias entre las crías menores y las mayores en el rechazo que recibían en los diversos períodos, sin embargo, el aumento del rechazo durante el primer estro fue muy marcado en las crías menores (que en general partían de puntuaciones más bajas que las mayores). Además, cuanto más pequeña era una cría, mayor probabilidad de que su madre la rechazara agresivamente durante el primer estro.

Edad de la Madre: las madres jóvenes rechazaban más a menudo a sus crías antes de reanudar sus estros, pero a partir del primero, y en adelante, las diferencias se diluyeron.

Consecuencias Reproductivas: las diferencias entre las madres que concibieron y las que no, y las que abortaron en comparación con aquellas que llevaron su gestación a buen término, se concentraron en el segundo estro. Las madres que no concibieron, así como las

que abortaron, mostraron más rechazo (en especial del tipo agresivo, que contrasta con su práctica ausencia en las madres que concibieron y las que parieron con éxito una nueva cría).

Parámetros Reproductivos: cuánto más pequeñas fueron las crías, más estros precisaron las madres para quedar preñadas. El número de estros también se asoció a diversas medidas del cuidado maternal, así como la duración del intervalo entre nacimientos.

(D.2.2.) Ansiedad de la Cría

Análisis Descriptivo.

Cambio: la ansiedad de la cría aumentó durante los períodos de estro, pero dicho crecimiento fue más marcado en el segundo estro, y en especial para los signos de ansiedad más intensos. En general, los individuos que mostraron ansiedad alta durante el primer estro no lo hicieron durante el segundo y viceversa (excepto en el caso de los tantrums, donde un individuo puntuó alto en ambos estros).

Variabilidad: todos los signos de ansiedad se caracterizaron por una gran variabilidad, que además fue en aumento a medida que se sucedían los períodos.

Estabilidad: la única estabilidad en las conductas de ansiedad ocurrió entre las líneas base extremas, esto es, antes del inicio de los estros y una vez que terminó el segundo.

Análisis Explicativo.

Sexo: no hubo diferencias entre ambos sexos en la ansiedad que mostraron en los diversos períodos.

Edad de la Cría: Durante el primer estro postparto, las crías menores chillaron más a sus madres; mientras que durante el segundo, las crías mayores se rascaron más a menudo en respuesta a las conductas que las madres les dirigían. En concreto, durante este segundo estro, las crías menores sufrieron un aumento drástico en la ansiedad.

Edad de la Madre: la edad de las madres no pareció afectar en el grado de ansiedad de las crías, a excepción de la observación de que las crías de madres jóvenes se rascaron más a menudo que el resto antes de que las madres reanudaran sus estros.

Consecuencias Reproductivas: las crías cuyas madres no concibieron chillaron más durante el segundo estro. Además, las crías cuyas madres abortarían se rascaron muy poco durante el primer estro, y después de éste mostraron menos signos de ansiedad.

(D.2.3.) Asociación entre la Conducta de la Madre y de la Cría

Rechazo y Ansiedad. La ansiedad de la cría estuvo asociada al rechazo materno, y fue más marcada durante los estros. En general, al rechazo no agresivo la cría respondió con muestras moderadas de ansiedad (espasmos), mientras que los rechazos agresivos se asociaron con respuestas más intensas (chillar).

Rechazo e Independencia. El rechazo materno se asoció a una mayor dependencia de la cría puesto que cuanto mayor era el rechazo más tiempo pasaban las crías en contacto con sus madres y menos tiempo alejadas de ellas. La asociación entre ambos tipos de medidas fue especialmente marcada después del segundo estro.

Ansiedad e Inversión. La ansiedad de la cría correlacionó positivamente con la inversión materna, en especial durante y después del segundo estro postparto. En concreto, la muestra de ansiedad más intensa (Tantrum) se asoció a la medida de inversión más costosa (tiempo en CV+TV) y a la protección materna (Retener).

(D.2.4.) Correspondencia entre Categorías de Conducta y sus Componentes

El rechazo materno estuvo representado por sus componentes no agresivos en casi todos los periodos. La excepción tuvo lugar durante el segundo estro, donde el rechazo materno correlacionó principalmente con sus componentes agresivos.

La ansiedad de la cría, por su parte, estuvo básicamente compuesta por signos moderados (espasmos), aunque también con formas algo más intensas (chillar).

(D.2.5.) **Secuencias de Conflicto entre Madre y Cría**

Entre los diversos períodos no hubo diferencias en la probabilidad de que la cría o su madre ganara los conflictos, ni en la intensidad de éstos, ni en la identidad del miembro de la diada que mostraba signos de conflicto intenso. Sin embargo, sí hubo diferencias significativas en la frecuencia de conflictos en los distintos períodos, ocurriendo la más alta durante el primer estro seguida de la del segundo estro.

(D.3.) **AMBIENTE SOCIAL**

(D.3.1.) **Relación con Otros**

Análisis Descriptivo.

Cambio: el juego social disminuyó durante el primer estro, pero después aumentó gradualmente. El juego no social permaneció prácticamente invariable. El tiempo que las crías pasaron solas (aún siendo escaso) aumentó durante los estros, mientras que la ansiedad provocada por el medio social fue en aumento progresivo según se sucedían los períodos.

Variabilidad: las conductas relacionadas con el medio social se caracterizaron por una gran variabilidad. El tiempo en juego no social, sin embargo, fue similar para todos los individuos.

Estabilidad: ninguna medida mostró estabilidad entre los diversos períodos.

Análisis Explicativo.

Sexo: las hembras estaban más tiempo solas y en juego no social, mientras que los machos lo pasaban implicados en juego social. Aunque la ansiedad social fue similar para ambos, durante el primer estro aumentó de forma significativa en las hembras.

Edad de la Cría: antes de que las madres reanudaran sus estros, las crías mayores pasaban más tiempo solas (y tendían a jugar más cuánto mayores fueran); y durante el primer estro mostraron más signos de ansiedad social en comparación con las crías menores.

Edad de la Madre: la edad de la madre no parecía afectar la relación de las crías con los demás miembros del grupo, aunque durante el primer estro cuánto mayor fuera la edad de la madre menos tiempo pasaba su cría sola.

Consecuencias Reproductivas: después del segundo estro, las crías cuyas madres concibieron pasaron más tiempo en juego no social, mientras que las que no concibieron pasaron más tiempo solas.

(D.3.2.) Asociación entre la Conducta de la Cría y la Ansiedad Social

Durante el segundo estro (que se caracterizó por una mayor agresividad materna que el primero), la ansiedad social se asoció con una reducción en los alejamientos de las crías respecto a sus madres, mientras que después de dicho estro, las crías hicieron más contactos con sus madres cuánto mayor fuera la ansiedad social.

RESULTADOS

Macacos Rhesus



3. ESTRO POSTPARTO

II. Macaca mulatta

II.A. Relación Madre-Cría

A.1. Análisis Descriptivo

A.1.1. Contacto Ventral

A.1.2. Contacto

A.1.3. Otras

A.1.4. Figuras Descriptivas

A.2. Análisis Explicativo

A.2.1. Sexo

A.2.2. Edad de la Cría

A.2.3. Edad de la Madre

A.2.4. Consecuencias Reproductivas

A.2.5. Rango Social

A.2.6. Figuras Explicativas

II.B. Conflicto Madre-Cría

B.1. Análisis Descriptivo

B.1.1. Rechazo Materno

B.1.2. Ansiedad de la Cría

B.1.3. Figuras Descriptivas

B.2. Análisis Explicativo

B.2.1. Sexo

B.2.2. Edad de la Cría

B.2.3. Edad de la Madre

B.2.4. Consecuencias Reproductivas

B.2.5. Rango Social

B.2.6. Figuras Explicativas

B.3. Asociación entre la Conducta de la Madre y la Cría

B.4. Correspondencia entre Categorías de Conducta y sus Componentes

B.5. Secuencias de Conflicto entre Madre y Cría

II.C. Ambiente Social

C.1. Análisis Descriptivo

C.1.1. Relación con Otros

C.1.2. Figuras Descriptivas

C.2. Análisis Explicativo

C.2.1. Sexo

C.2.2. Edad de la Cría

C.2.3. Edad de la Madre

C.2.4. Consecuencias Reproductivas

C.2.5. Rango Social

C.2.6. Figuras Explicativas

C.3. Asociación entre la Conducta de la Cría y la Ansiedad Social

II.D. Resumen

D.1. Relación Madre-Cría

D.1.1. Contacto Ventral

D.1.2. Contacto

D.1.3. Otras

D.2. Conflicto Madre-Cría

D.2.1. Rechazo Materno

D.2.2. Ansiedad de la Cría

D.2.3. Asociación entre la Conducta de la Madre y la Cría

D.2.4. Correspondencia entre Categorías de Conducta y sus Componentes

D.2.5. Secuencias de Conflicto entre Madre y Cría

D.3. Ambiente Social

D.3.1. Relación con los Otros

D.3.2. Asociación entre la Conducta de la Cría y la Ansiedad Social

II.A. RELACIÓN MADRE-CRÍA

(A.1.) ANÁLISIS DESCRIPTIVO: [Figuras: A.1.4. y Tablas en Apéndice III]

(A.1.1.) **Contacto Ventral:**

Cambio. Durante PreI mostraron signos de estro sólo las hembras sin crías, y en EI comenzaron a hacerlo la madres. El *tiempo en CV+TV* aumentó de forma significativa durante las segundas partes (PreII, EII) de cada período (PreI<PreII: $p=.025$; EI<EII: $p=.035$). Examinado por separado el *CV* y el *TV*, sólo el primero reflejó dichos cambios (PreI<PreII: $p=.025$; EI<EII: $p=.025$). El tiempo en *TV* presentó valores muy bajos, que fueron progresivamente en descenso, acelerando la caída al final de la Estación (EII>Post: $p=.055$).

La duración de los *Episodios en CV* siguió un patrón similar, es decir, aumentó durante las segundas partes de los períodos pre-estro y estro (PreI<PreII: $p=.031$; EI<EII: $p=.025$), para disminuir durante las primeras de forma significativa (PreII>EI: $p=.019$).

El índice de *Responsabilidad del CV* mostró muchos cambios en el análisis global de todos los períodos ($p=.000$). La comparación entre períodos concretos también reveló cambios significativos en la *Responsabilidad*, que durante el apogeo de la Estación pasó de la cría a la madre (EI-EII: $p=.017$; EII-Post: $p=.013$; PreII-EII: $p=.036$). El cambio de responsabilidad es evidente cuando se compararon las medidas del principio y del final de la estación (PreI-Post: $p=.000$).

El aumento en el tiempo que madres y crías pasaron en *CV* y *TV* en las segundas partes de los períodos no se debieron a aumentos en la frecuencia de hacer o romper *CV*, que por el contrario disminuyó en estos periodos: tanto para *Madre Hace CV* (PreI>PreII: $p=.004$; EI>EII: $p=.002$) como para *Cría Rompe CV* (PreI>PreII: $p=.000$; EI>EII: $p=.028$). De hecho, la disminución en la frecuencia de éstas conductas se hizo evidente al comparar las medidas del principio con las del final de la Estación: *Madre Hace CV* (PreI>Post: $p=.000$) y *Cría Rompe CV* (PreI>Post: $p=.001$). Ambas conductas reflejaron cambios significativos en el análisis global de todos los períodos: *Madre Hace CV* ($p=.000$) y *Cría Rompe CV* ($p=.003$). Asimismo, la madre aumenta significativamente la frecuencia de *Romper CV* al final de la Estación (EII<Post: $p=.039$).

Variabilidad. En los rhesus las medidas más significativas del CV no presentan variabilidad como, por ejemplo, el tiempo que pasan en *CV+TV* y, en concreto, el tiempo en *CV* (ya que el que pasaron en *TV* sí fue muy variable en todos los períodos) y la duración de los *Episodios en CV y/o en TV*. Tanto el índice de *Responsabilidad de CV* como las conductas que lo componen se caracterizaron por una gran variabilidad (*cría y madre hacen y rompen CV*) en todos los períodos.

Estabilidad. Muy pocas conductas de CV se mostraron estables a lo largo de la Estación, y las que lo hicieron mostraron correlaciones bajas: *Tiempo en CV* (PreI-EII: $r_s=.610$; $p=.009$; $n=17$ / PreI-Post: $r_s=.554$; $p=.021$; $n=17$) y la frecuencia de *Madre hace CV* (PreI-EII: $r_s=.583$; $p=.014$; $n=17$ / EI-EII: $r_s=.518$; $p=.033$; $n=17$).

(A.1.2.) Contacto:

Cambio. Los cambios en las medidas de Contacto siguieron un patrón inverso al del Contacto Ventral, probablemente porque ambos de complementaron. Así, el *tiempo en Cto+TD* disminuyó durante la segunda etapa de los períodos (PreI>PreII: $p=.009$; EI>EII: $p=.000$) y aumentó después (PreII<EI: $p=.002$). Este patrón se reflejó en el *tiempo en Contacto* (PreI>PreII: $p=.010$; EI>EII: $p=.000$; PreII<EI: $p=.003$), pero no en el *tiempo en TD*, que sólo mostró cambios al principio de la Estación (PreI>PreII: $p=.017$) y al final de ésta (PreI>Post: $p=.012$). En el análisis global de todos los períodos tanto la categoría *tiempo en Cto+TD* ($p=.000$) como sus componentes, el *tiempo en Contacto* ($p=.000$) y el *tiempo en TD* ($p=.007$) mostraron cambios significativos.

Respecto a la duración de los *Episodios en Contacto*, se mantuvo relativamente estable a excepción de un aumento significativo al comparar las primeras etapas de los períodos (PreI-EI: $p=.031$).

Desde el comienzo, la *Responsabilidad del Contacto* fue de la madre, aunque en los sucesivos períodos sufrió cambios significativos ($p=.040$). Dichos cambios se hicieron patentes en las comparaciones de períodos concretos (PreII-EI: $p=.006$; EI-EII: $p=.017$; EII-Post: $p=.026$).

En el caso de las conductas relacionadas con el Contacto, el descenso durante la segunda etapa de los períodos sí se correspondió con un descenso en la frecuencia con que la madre y la cría hicieron/rompieron contacto. Así, cambió la frecuencia de *Cría hace Cto*.

(PreI>PreII: $p=.025$; PreII<EI: $p=.004$; EI>EII: $p=.001$) y de *Madre hace Cto.* (PreI>PreII: $p=.030$; EI>EII: $p=.038$; PreII>EII: $p=.028$); también lo hizo la frecuencia de *Cría Rompe Cto.* (PreI>PreII: $p=.013$; EI>EII: $p=.006$; PreI>Post: $p=.000$) y de *Madre Rompe Cto.* (PreI>PreII: $p=.013$; EI>EII: $p=.009$; EII<Post: $p=.035$). Todas estas conductas reflejaron cambios en el análisis global de todos los períodos: *Cría hace Cto.* ($p=.000$), *Madre hace Cto.* ($p=.008$), *Cría Rompe Cto.* ($p=.000$) y *Madre Rompe Cto.* ($p=.022$).

Variabilidad. Las conductas de Contacto que se mostraron más homogéneas lo hicieron bien antes del comienzo de la Estación de Apareamiento (PreI) o bien durante su apogeo (EI y EII); este fue el caso del *tiempo en Cto+TD* (y el *tiempo en Contacto*), la frecuencia de *Cría hace Cto* y la duración de los *Episodios en Contacto*. Entre las que se caracterizaron por su variabilidad durante todos los períodos se encuentran: el *tiempo en TD*, el índice de *Responsabilidad de Contacto*, la frecuencia de *Madre hace Cto*, de *Cría Rompe Cto* y de *Madre Rompe Cto*.

Estabilidad. De todas las conductas relacionadas con el Contacto entre la madre y su cría sólo se mantuvo estable el *tiempo en Contacto* a mitad de la Estación (EI-EII: $r_s=.627$; $p=.007$; $n=17$).

(A.1.3.) Otras:

Cambio. En rhesus, la frecuencia de *Madre Retiene* a sus crías fue relativamente bajas. A pesar de ello, el análisis global reveló cambios entre los diversos períodos ($p=.004$). En concreto, el descenso en la frecuencia fue evidente al comparar las medidas previas al inicio de la Estación de Apareamiento con el resto de los períodos (PreI>PreII: $p=.037$; PreI>EI: $p=.038$; PreI>Post: $p=.012$). La frecuencia de *Madre Tira* de su cría fue prácticamente cero, y no cambió en los sucesivos períodos.

El tiempo que las madres pasaron *Espulgando* a sus crías fue progresivamente en descenso a medida que se sucedieron los períodos, siendo el contraste significativo entre el principio y el final de la Estación (PreI>Post: $p=.034$). Las crías, por otra parte, presentaron un aumento marcado del tiempo que *Espulgaron* a sus madres justo antes de que la Estación de Apareamiento llegara a su apogeo (PreII<EI: $p=.018$; EI>EII: $p=.049$). El Espulgamiento que se dirigen la madre y la cría mutuamente presentó cambios en el análisis global: *Madre Espulga* ($p=.016$) y *Cría Espulga* ($p=.010$).

Respecto a la *Responsabilidad de la Proximidad* entre la madre y la cría, a pesar de las fuertes fluctuaciones que presentó, los análisis no detectaron cambios significativos (sin duda debido a la alta variabilidad), siendo las madres las máximas responsables de la proximidad con sus crías en todos los periodos. Sin embargo, todos los componentes del índice de responsabilidad presentaron cambios significativos en el análisis global: *Cría se Acerca* ($p=.005$) y *Madre se Acerca* ($p=.002$); *Cría se Aleja* ($p=.002$) y *Madre se Aleja* ($p=.052$). Estas conductas tendieron a disminuir a medida que avanzaba la Estación de Apareamiento, siendo ésta disminución más marcada en las segundas etapas de los periodos y al comparar el principio con el final de la Estación: *Cría se Acerca* (PreI>PreII: $p=.007$; EI>EII: $p=.022$; PreI>Post: $p=.004$) y *Madre se Acerca* (PreI>PreII: $p=.035$; EI>EII: $p=.007$; PreI>Post: $p=.004$); *Cría se Aleja* (PreI>PreII: $p=.009$; EI>EII: $p=.039$; PreI>Post: $p=.001$) y *Madre se Aleja* (PreI>PreII: $p=.011$; PreI>Post: $p=.049$).

El tiempo que la Cría pasó *Sola*, sin su madre, se mantuvo relativamente estable a lo largo de la Estación. Ni las comparaciones directas entre periodos ni el análisis global mostraron cambios significativos. Lo mismo ocurrió con la duración de los Episodios que las crías pasaban *Lejos de sus madres*.

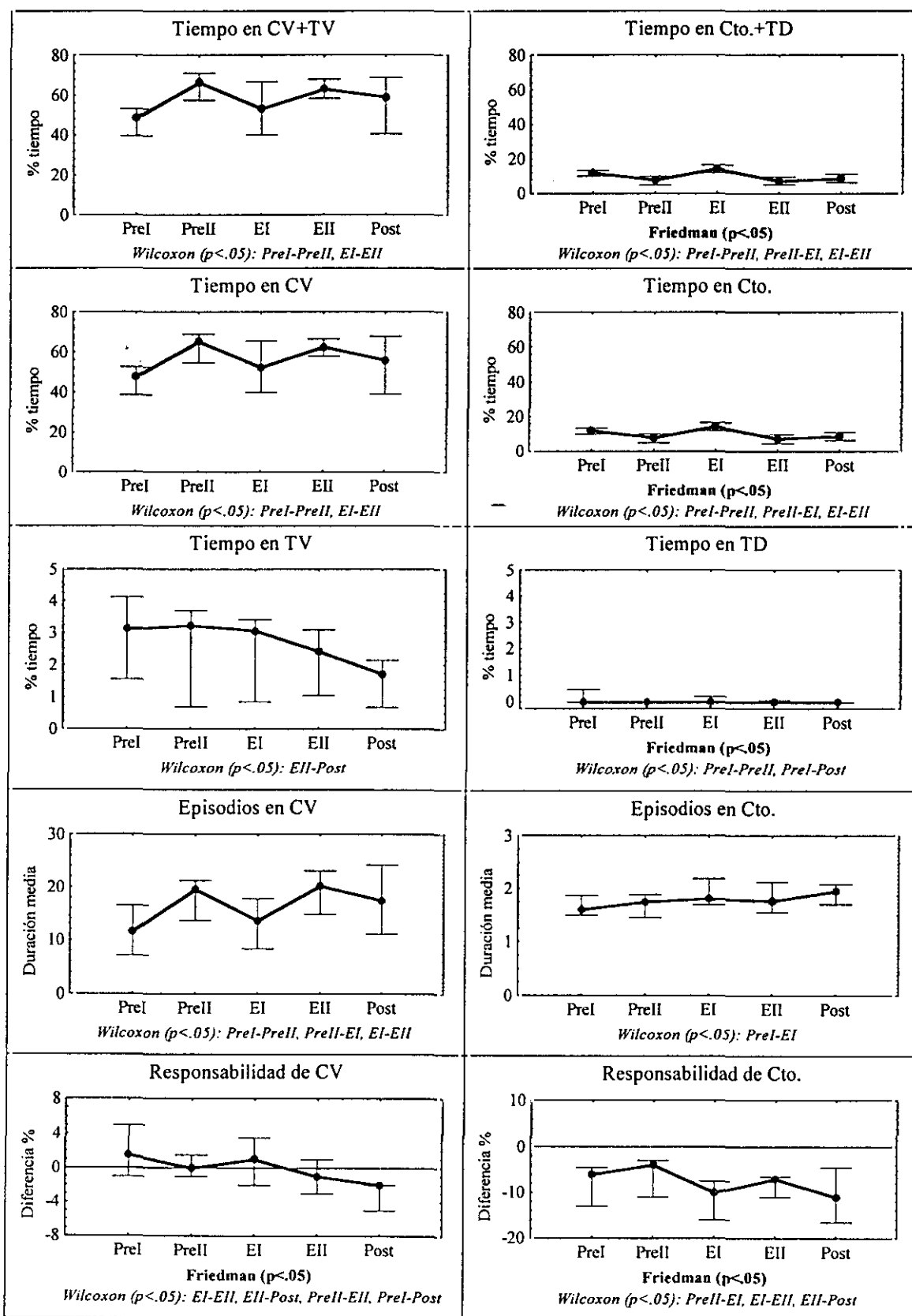
Variabilidad. En general, las Otras conductas que medían la relación madre-cría mostraron variación en todos los periodos, a excepción de la duración de los Episodios que las crías pasaron *Lejos de sus madres*, que fue parecido para todas crías durante toda la Estación. No así el tiempo que pasaron *Solas* sin sus madres, que varió en todos los periodos, al igual que el tiempo que madres y crías pasaron *Espulgándose*. Algunas de las conductas dejaron de mostrar variación al final de la Estación (*Madre Tira* de cría y *Madre Retiene* a cría) debido a que todas las madres dejaron de ejecutar dichas conductas. El índice de *Responsabilidad de la Proximidad* se caracterizó por su variabilidad, en parte debido a las conductas maternas de acercarse y alejarse (ya que la de las crías se mantuvo sin grandes variaciones en algunos periodos).

Estabilidad. La única conducta que sí mostró signos de estabilidad, aunque únicamente entre dos periodos, fue el tiempo que la cría estuvo *Sola* sin su madre (EI-Post: $r_s=.564$; $p=.018$, $n=17$).

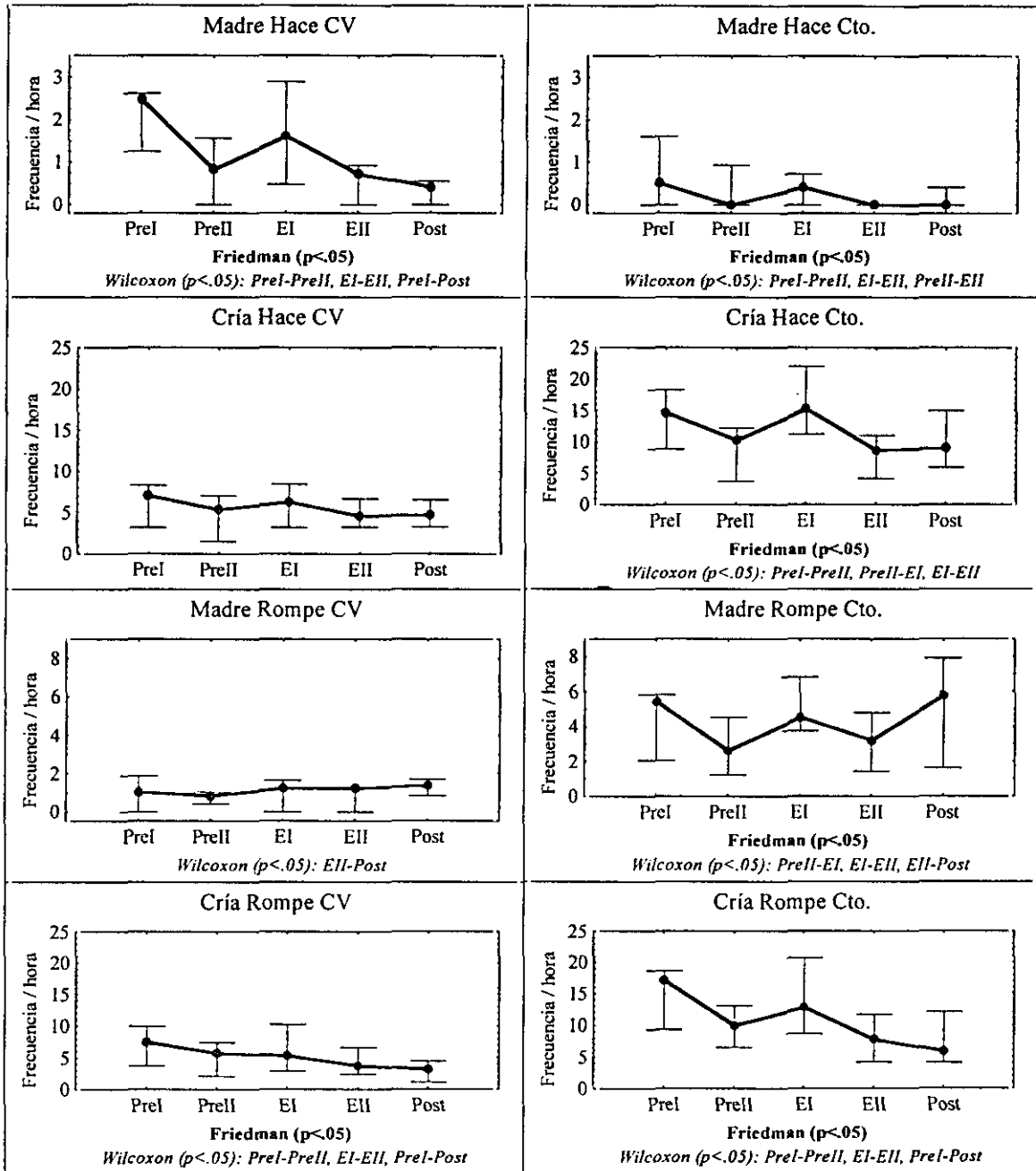
A.1.4. RELACIÓN MADRE-CRÍA

Contacto Ventral

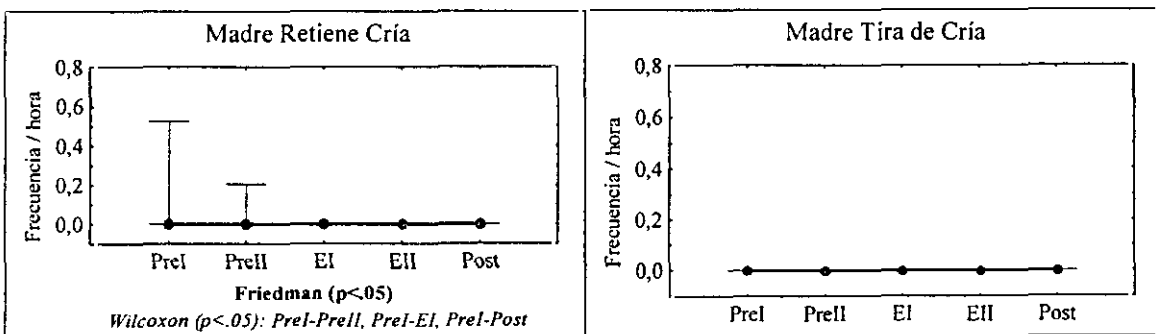
Contacto

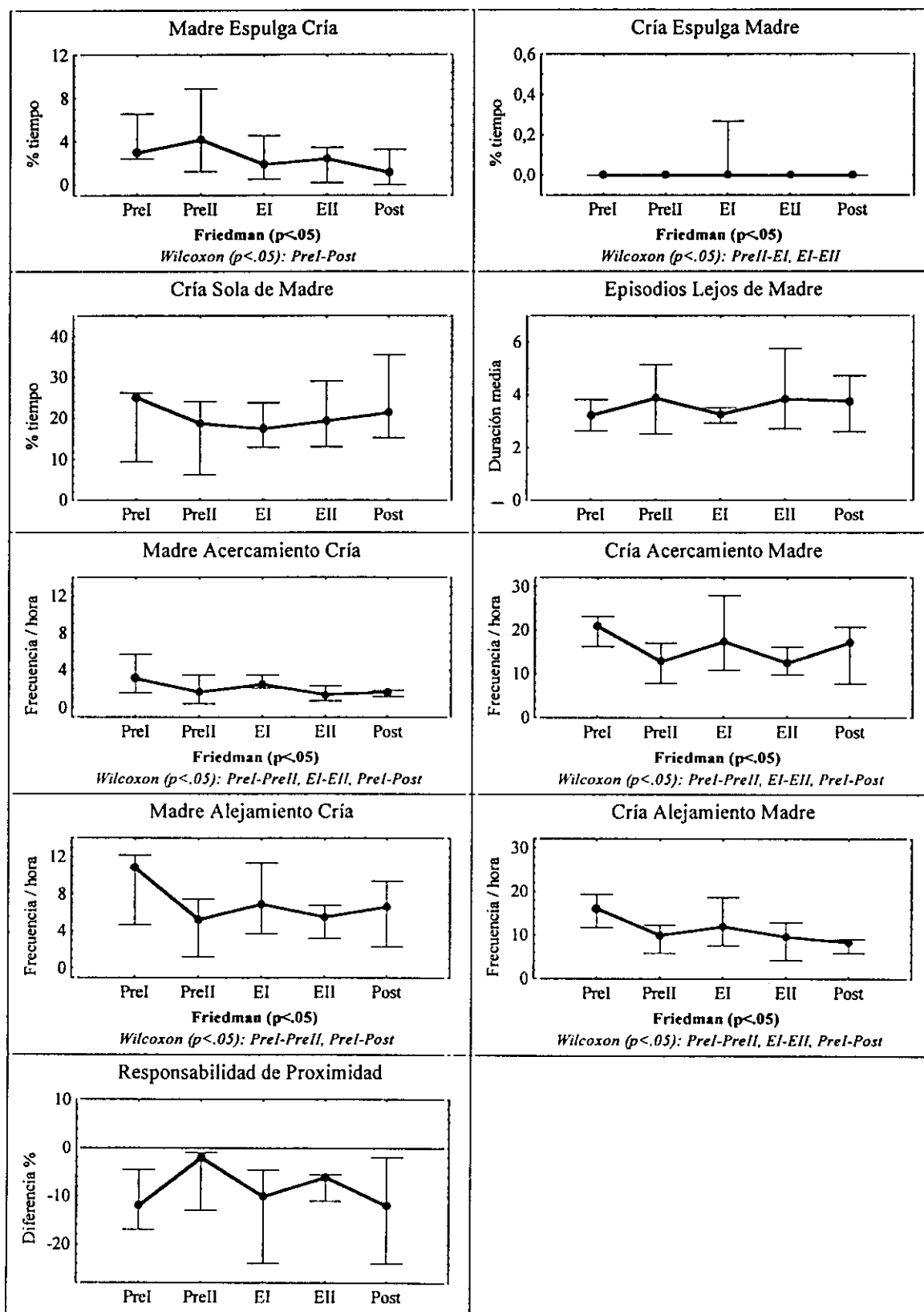


Para cada conducta se representan las medianas y los percentiles 25 y 75, en cada periodo (Prel-Post). A pie de gráfica se especifican los contrastes significativos: a nivel global (Test de Friedman) y en comparaciones entre dos periodos concretos (Test de Wilcoxon).



Otras





(A.2.) ANÁLISIS EXPLICATIVO: [Figuras: A.2.6. y Tablas en Apéndice III]**(A.2.1.) SEXO:****Inter-períodos**

Cuando se analizaron los cambios que provocó la Estación de Apareamiento en cada sexo por separado, se comprobó que tanto los machos como las hembras se vieron afectados en similar medida.

Contacto Ventral. El aumento en la cantidad de tiempo en CV y TV al principio de la Estación se reflejó de forma significativa sólo en los machos: *tiempo en CV+TV* (PreI<PreII: $p=.021$) y *tiempo en CV* (PreI<PreII: $p=.021$); mientras que el aumento que ocurrió a mitad de la Estación fue más marcado para las hembras: *tiempo en CV+TV* (EI<EII: $p=.050$) y *tiempo en CV* (EI<EII: $p=.036$). La duración de los *Episodios en CV* aumentó de forma significativa sólo para las hembras (EI<EII: $p=.017$; PreI<Post: $p=.017$). El índice de *Responsabilidad de CV* pasó en ambos casos de las crías a las madres, tanto para las Hembras (EII-Post: $p=.036$; PreI-Post: $p=.012$) como para los machos (EI-EII: $p=.030$; PreI-Post: $p=.012$). Al comparar cómo cambiaron las frecuencias con que las crías y las madres hacían/rompían CV al principio y al final de la Estación de Apareamiento se comprobó que cambiaron tanto para las Hembras: *Cría hace CV* (PreI>Post: $p=.025$; PreI>PreII: $p=.050$), *Madre hace CV* (PreI>Post: $p=.017$) y *Cría Rompe CV* (Pre>Post: $p=.017$); como para los Machos: *Cría hace CV* (PreI<Post: $p=.051$), *Madre hace CV* (PreI>Post: $p=.008$) y *Cría Rompe CV* (PreI>Post: $p=.038$).

Contacto. El aumento del *tiempo en Cto+TD* a mitad de la Estación fue significativo para ambos sexos: Hembras (PreII<EI: $p=.036$) y Machos (PreII<EI: $p=.021$); así como el descenso que lo siguió: Hembras (EI>EII: $p=.012$) y Machos (EI>EII: $p=.008$). El mismo patrón se repitió para el *tiempo en Contacto* (sin TD, ya que en los macacos rhesus apenas ocurre esta conducta): Hembras (PreII<EI: $p=.036$; EI>EII: $p=.012$) y Machos (PreII<EI: $p=.028$; EI>EII: $p=.008$). El índice de *Responsabilidad del Contacto* únicamente cambió de forma significativa en los machos (PreII-EI: $p=.051$; EI-EII: $p=.036$). La frecuencia con que las crías hacían/rompían Contacto cambió de forma similar en ambos sexos, las Hembras: *Cría hace Cto* (EI>EII: $p=.012$) y *Cría Rompe Cto* (EI>EII: $p=.017$; PreI>Post: $p=.012$); y los Machos: *Cría hace Cto* (PreII<EI: $p=.008$; EI>EII: $p=.051$) y *Cría Rompe Cto* (PreI>PreII: $p=.051$; PreI>Post: $p=.011$). Las madres, sin embargo, sólo cambiaron la frecuencia de *Romper Cto* con sus crías hembras durante el apogeo de la Estación (EI>EII: $p=.050$).

Otras. La duración de los *Episodios Lejos* de su madre aumentó de forma significativa sólo para las hembras (PreI<PreII: $p=.050$; EI<EII: $p=.050$). Por otro lado, las frecuencias con que las crías se acercaban/alejaban respecto a sus madres, en general, cambiaron de forma similar en ambos sexos, las Hembras: *Cría Acercamiento* (EI>EII: $p=.050$; PreI>Post: $p=.025$) y *Cría Alejamiento* (EI>EII: $p=.050$; PreI>Post: $p=.012$); y los Machos: *Cría Acercamiento* (PreI>PreII: $p=.011$; PreI>Post: $p=.049$) y *Cría Alejamiento* (PreI>PreII: $p=.011$; PreI>Post: $p=.028$). Las madres, por su parte, disminuyeron la frecuencia con que se acercaron/alejaron a sus crías, ya fueran Hembras: *Madre Acercamiento* (PreI>Post: $p=.036$) y *Madre Alejamiento* (PreI>Post: $p=.025$); o Machos: *Madre Acercamiento* (PreI>Post: $p=.051$).

Intra-períodos

Muy pocas medidas de CV puntuaron diferente dentro de los períodos para cada sexo: las hembras *hacen más CV* al principio de la Estación (PreI: $p=.034$) y al final de la Estación sus *Episodios en CV* duraban también más (Post: $p=.043$). Las medidas de **Contacto** presentaron valores muy similares en ambos sexos en todos los períodos. Respecto a las **Otras** medidas de la relación madre-cría, apenas hubo diferencias entre los sexos: las Crías hembra se *Alejan* más de sus madres (PreII: $p=.048$) y las *Madres se Acercan* más a sus crías macho al final de la Estación (Post: $p=.010$).

(A.2.2.) EDAD DE LA CRÍA:

Inter-períodos

Al analizar los cambios ocurridos a lo largo de la Estación de Apareamiento por separado para cada grupo de edad se comprobó que ninguno fue significativo para los individuos de menor edad (quizá debido a la gran variabilidad dentro de este grupo).

Contacto Ventral. Casi todos los cambios relacionadas con el CV fueron significativos para las crías **medianas**: *tiempo en CV+TV* (PreI<PreII: $p=.043$; PreII>EI: $p=.018$; EI<EII: $p=.028$; PreI>EI: $p=.043$) y en concreto para *tiempo en CV* (PreI<PreII: $p=.043$; PreII>EI: $p=.018$; EI<EII: $p=.018$; PreI>EI: $p=.043$), duración de los *Episodios en CV* (PreII>EI: $p=.028$), índice de *Responsabilidad de CV* (EI-EII: $p=.028$; PreI-Post: $p=.028$) y frecuencia de *Madre hace CV* (EI>EII: $p=.028$; PreI>Post: $p=.018$).

Las crías **mayores** sólo mostraron cambios significativos al comparar las medidas del principio y el final de la Estación de Apareamiento: cambio en el índice de *Responsabilidad de CV*, de la cría a la madre (PreI-Post: $p=.028$), descenso en la frecuencia de *Cría Rompe CV* (PreI>Post: $p=.046$) y aumento en la frecuencia de *Madre Rompe CV* (PreI<Post: $p=.046$).

Contacto. En las crías medianas y mayores el *tiempo* total en *Cto+TD* aumentó de forma significativa al comienzo de la Estación: medianas (PreII<EI: $p=.018$) y mayores (PreII<EI: $p=.028$); para disminuir a continuación: medianas (EI>EII: $p=.018$) y mayores (EI>EII: $p=.028$). Los mismos resultados se repiten para el *tiempo en Contacto*: medianas (PreII<EI: $p=.018$; EI>EII: $p=.018$) y mayores (PreII<EI: $p=.028$; EI>EII: $p=.028$). El índice de *Responsabilidad de Contacto* también cambió para ambas crías, las medianas (PreII-EI: $p=.028$; EII-Post: $p=.028$; PreI-EI: $p=.018$; PreI-Post: $p=.028$) y las mayores (EI-EII: $p=.043$), así como la frecuencia de *Cría hace Cto*: medianas (PreII<EI: $p=.018$; EI>EII: $p=.028$) y mayores (PreI>PreII: $p=.046$; EI>EII: $p=.046$); y de *Cría Rompe Cto*: medianas (PreII<EI: $p=.018$; PreI>Post: $p=.028$) y mayores (PreI>PreII: $p=.028$; EI>EII: $p=.028$; EII<Post: $p=.046$; PreI>Post: $p=.028$). La frecuencia de *Madre hace Cto* cambió significativamente sólo para las crías medianas (PreI>PreII: $p=.043$; EI>EII: $p=.043$), mientras que la frecuencia de *Madre Rompe Cto* cambió para ambas: aumentó para las medianas (PreII<EI: $p=.028$; PreI<EI: $p=.018$; PreI<Post: $p=.028$) y disminuyó para las mayores (EI>EII: $p=.028$).

Otras. A pesar de que el índice de *Responsabilidad de la Proximidad* no cambió de forma significativa, algunas de las frecuencias en las que se basa el índice variaron de forma significativa en diversas ocasiones. Tal fue el caso de las frecuencias con que las *Crías se Acercan* a sus madres: medianas (PreI>PreII: $p=.043$; PreII<EI: $p=.043$; PreI>Post: $p=.028$) y mayores (PreI>PreII: $p=.028$; EII<Post: $p=.046$); con que las *Crías se Alejan* de sus madres: medianas (PreI>PreII: $p=.028$; PreII<EI: $p=.018$) y mayores (PreI>PreII: $p=.046$; PreI>Post: $p=.028$); y con que las *Madres se Acercan* a sus crías: medianas (PreII<EI: $p=.028$). La duración de los *Episodios Lejos de madre* sólo cambió para las crías mayores (PreI<PreII: $p=.046$; EI<EII: $p=.028$; EII>Post: $p=.028$), así como el tiempo que las *Madres Espulgan* a sus crías (PreI>EI: $p=.043$; PreI>Post: $p=.043$). El tiempo que las crías pasaron *Solas* sin sus madres sólo aumentó significativamente para las crías medianas al principio de la Estación (PreII<EI: $p=.028$).

Intra-períodos

Dentro de los distintos períodos, las medidas de CV alcanzaron valores diferentes para crías de distintas edades: las crías que puntuaron más alto en el *tiempo en CV+TV* fueron las

medianas (PreII: $p=.034$), así como en el *tiempo en CV* (PreII: $p=.034$). Las Madres de crías pequeñas *hacen más CV* (EI: $p=.026$) y las Madres de crías medianas fueron las que más *Rompen CV*, especialmente al principio de la Estación (PreI: $p=.033$). Además, durante este período, las crías pequeñas *Rompen CV* más a menudo que las de mayor edad (PreI: $p=.045$). Respecto al **Contacto**, los valores de las crías pequeñas estuvieron muy por encima en la frecuencia de *Romper Cto* al comienzo de la Estación (PreI: $p=.036$). Las **Otras** conductas de la relación madre-cría también presentaron diferencias importantes entre los individuos de diferentes edades: la duración de los *Episodios Lejos* de la madre fue mayor para las crías mayores (PreII: $p=.039$; EII: $p=.034$), las Madres *Retienen* más a las crías menores (PreII: $p=.016$) y *Tiran* más de ellas (PreI: $p=.010$). A mitad de la Estación las Madres con crías medianas las *Espulgaron* más (EI: $p=.010$).

Correlación entre la Conducta y la Edad de la Cría

Las correlaciones significativas entre la edad de la cría y las medidas de la relación con su madre son numerosas pero no demasiado fuertes.

En general, a más edad de la cría menor puntuación se obtuvo en las medidas de CV: *tiempo en TV* (EII: $r_s=-.501$; $p=.041$; $n=17$ / Post: $r_s=-.534$; $p=.027$; $n=17$), *Madre hace CV* (EI: $r_s=-.641$; $p=.006$; $n=17$), *Madre Rompe CV* (EI: $r_s=.513$; $p=.035$; $n=17$) y *Cría Rompe CV* (PreI: $r_s=-.556$; $p=.020$; $n=17$ / PreII: $r_s=-.491$; $p=.045$; $n=17$ / EI: $r_s=-.591$; $p=.041$; $n=17$ / Post: $r_s=-.496$; $p=.041$; $n=17$).

Respecto al **Contacto**, ocurrió algo similar al Contacto Ventral, es decir, a menor edad correspondieron puntuaciones más altas de Contacto: *tiempo en Cto+TD* (PreII: $r_s=-.508$; $p=.037$; $n=17$), *tiempo en Contacto* (PreII: $r_s=-.508$; $p=.037$; $n=17$), *Madre hace Cto* (Post: $r_s=.491$; $p=.046$; $n=17$) y duración de los *Episodios en Contacto* (Post: $r_s=.513$; $p=.035$; $n=17$).

Las **Otras** medidas de la relación madre-cría también correlacionaron con la edad de la cría. Algunas de forma negativa: a menor edad de la cría más *Retienen* las madres (PreI: $r_s=-.538$; $p=.026$; $n=17$ / PreII: $r_s=-.541$; $p=.025$; $n=17$) y menos *Tiran* de sus crías (PreI: $r_s=-.550$; $p=.022$; $n=17$). Otras correlacionaron con signo positivo: a mayor edad de la cría más tiempo pasa la *Cría Sola de madre* (EI: $r_s=.530$; $p=.029$; $n=17$), la Cría *Espulga* a su madre (EI: $r_s=.522$; $p=.032$; $n=17$) y más larga fue la duración media de los *Episodios Lejos* de la madre (PreI: $r_s=.530$; $p=.029$; $n=17$ / PreII: $r_s=.527$; $p=.003$; $n=17$ / EI: $r_s=.585$; $p=.014$; $n=17$ / Post: $r_s=.594$; $p=.012$; $n=17$).

(A.2.3.) EDAD DE LA MADRE:

Inter-períodos

Los cambios entre distintos períodos no fueron significativos para las madres mayores.

Contacto Ventral. El *tiempo en CV+TV* aumentó significativamente para las madres jóvenes al principio de la Estación (PreI<PreII: $p=.043$) y para las adultas durante su apogeo (EI<EII: $p=.051$), al igual que para el *tiempo en CV*: jóvenes (PreI<PreII: $p=.043$) y adultas (EI<EII: $p=.038$). Para las madres adultas disminuyó el *tiempo en TV* a mitad de la Estación (PreI>EI: $p=.051$). El índice de *Responsabilidad del CV* pasó de las crías a las madres: jóvenes (PreI-Post: $p=.043$) y adultas (PreI-Post: $p=.012$; PreII-EII: $p=.043$). La frecuencia de *Madre hace CV* disminuyó especialmente en las madres adultas (PreI>PreII: $p=.028$; EI>EII: $p=.017$; PreI>Post: $p=.015$) pero también en las jóvenes (PreI>Post: $p=.043$). La frecuencia de *Cría Rompe CV* disminuyó significativamente desde el principio al final de la Estación: jóvenes (PreI>Post: $p=.043$) y adultas (PreI>Post: $p=.051$).

Contacto. El tiempo que la madre y la cría pasaron en *Cto+TD* varió significativamente a lo largo de la Estación: jóvenes (PreII<EI: $p=.043$; EI>EII: $p=.043$) y adultas (PreI>PreII: $p=.051$; PreII<EI: $p=.038$; EI>EII: $p=.008$). También lo hizo el *tiempo en Contacto*: jóvenes (PreII<EI: $p=.043$; EI>EII: $p=.043$) y adultas (PreII<EI: $p=.038$). El índice de *Responsabilidad de Contacto* sólo mostró diferencias significativas en las madres adultas (EI-EII: $p=.050$), a pesar de que la madre fue siempre la responsable del contacto con su cría. Sin embargo, las frecuencias con que la madre y su cría rompían contacto cambió a menudo: las Madres jóvenes cambiaron la frecuencia de *Romper Cto* con sus crías (EI>EII: $p=.043$; EII<Post: $p=.043$) y sus Crías con ellas (EI>EII: $p=.043$). Lo mismo ocurrió con las madres adultas: *Madres Rompen Cto* (PreII<EI: $p=.038$) y *Crías Rompen Cto* (EI>EII: $p=.051$; PreI>Post: $p=.008$).

Otras. El índice de *Responsabilidad de la Proximidad* cambió en una ocasión para las madres jóvenes (EII-Post: $p=.043$), aunque la responsabilidad recayó siempre en la madre. También cambió en diversas ocasiones a lo largo de la Estación la frecuencia de *Cría se Acerca*: jóvenes (PreI>PreII: $p=.043$) y adultas (PreI>Post: $p=.050$); y se *Aleja* de su madre: jóvenes (PreI>PreII: $p=.043$; PreII<EI: $p=.043$) y adultas (EI>EII: $p=.051$; PreI>Post: $p=.011$); así como la frecuencia de *Madre se Acerca* (adultas: PreI>PreII: $p=.038$; EI>EII: $p=.028$; PreI>Post: $p=.051$) y se *Aleja* de su cría: jóvenes (EI>EII: $p=.043$) y adultas (PreI>PreII: $p=.021$; PreII<EI: $p=.051$).

Intra-períodos

Respecto a las medidas de CV, únicamente la frecuencia de *Madre Rompe CV* mostró diferencias entre las madres de distintas edades, siendo las jóvenes las que puntuaron muy por encima del resto (PreII: $p=.008$; EII: $p=.012$). Lo mismo ocurrió con el *Contacto*, ya que las Madres jóvenes *Rompen Cto* mucho más a menudo, especialmente a mitad de la Estación (EI: $p=.041$). Acerca de las *Otras* conductas de la relación madre-cría, las madres jóvenes siguieron puntuando más alto que el resto en la frecuencia de *Madre se Aleja* (EI: $p=.029$), pero también en el *Espulgamiento* que les dedicaban a sus crías (PreII: $p=.026$, EII: $p=.048$).

Correlación entre la Conducta y la Edad de la Madre

La edad de la madre correlacionó de forma significativa con pocas medidas de la relación madre-cría (y algunas de las asociaciones fueron débiles). A mayor edad de la Madre menos frecuentemente *Rompen CV* (PreII: $r_s=-.782$; $p=.000$; $n=17$ / EII: $r_s=-.659$; $p=.004$; $n=17$) y *Rompen Cto* con su cría (PreII: $r_s=-.509$; $p=.037$; $n=17$ / EI: $r_s=-.723$; $p=.001$; $n=17$ / Post: $r_s=-.628$; $p=.007$; $n=17$). Los *Episodios en Coñtacto* entre madre y cría duraban más a medida que aumentaba la edad de las madres (EI: $r_s=.512$; $p=.036$; $n=17$), pero a su vez pasaban menos tiempo *Espulgando* a las crías (PreII: $r_s=-.489$; $p=.046$; $n=17$ / EI: $r_s=-.582$; $p=.014$; $n=17$ / EII: $r_s=-.533$; $p=.028$; $n=17$ / Post: $r_s=-.712$; $p=.001$; $n=17$).

(A.2.4.) CONSECUENCIAS REPRODUCTIVAS: Intra-períodos

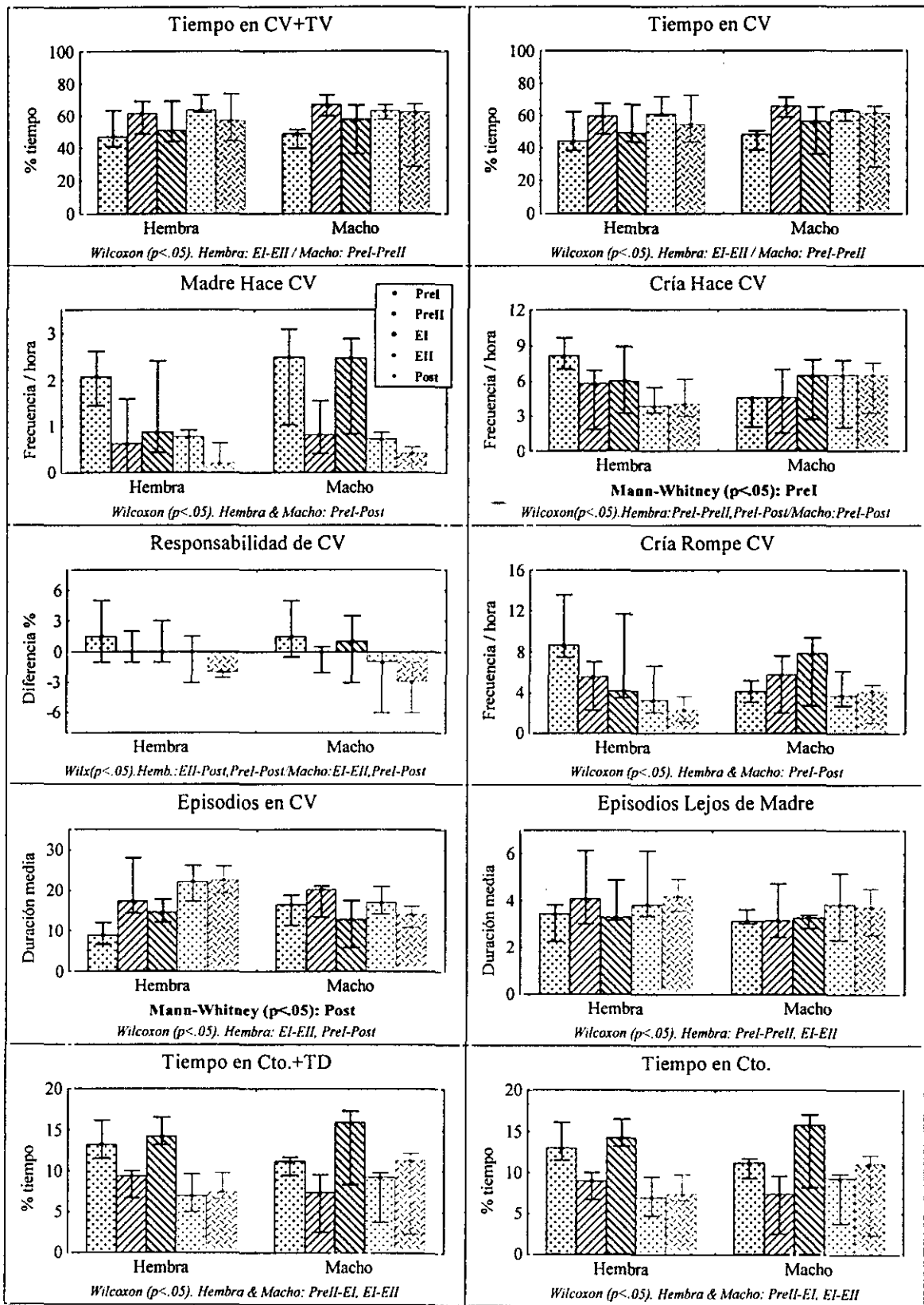
Muy pocas conductas de la relación madre-cría obtuvieron valores diferentes para las madres que concibieron con éxito y las que no: al comienzo de la Estación, la duración de los *Episodios Lejos de madre* fueron más largos para las crías cuyas madres concibieron (PreI: $p=.024$). Además, sus crías se les *Acercan* menos (PreI: $p=.024$) y fueron más responsables del mantenimiento de la proximidad con ellas (PreI: $p=.008$).

(A.2.5.) RANGO SOCIAL: Intra-períodos

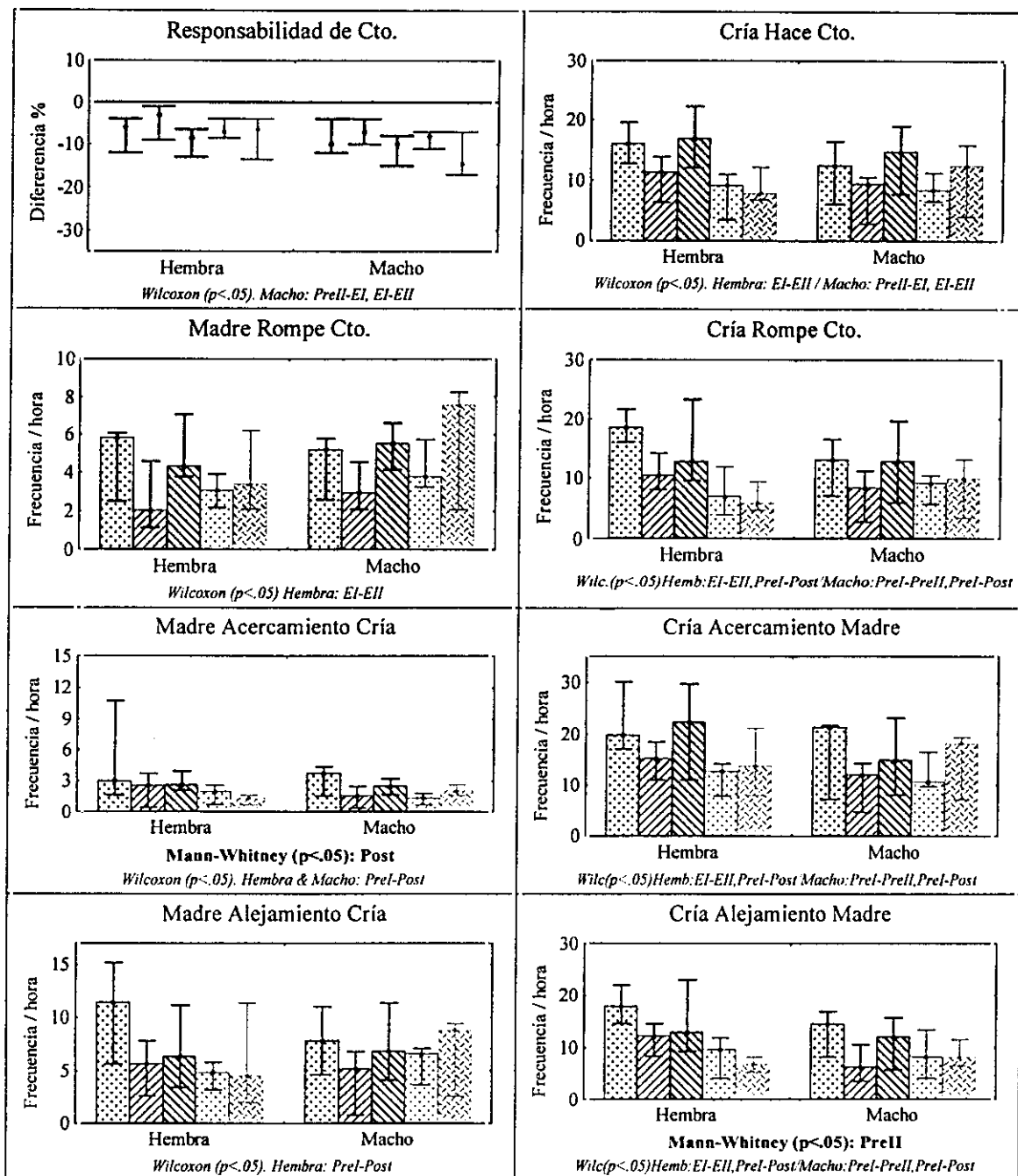
La frecuencia de *Madre Rompe Cto* con sus crías fue mucho más alta entre las de bajo rango, especialmente al comienzo de la Estación (PreII: $p=.034$). Las madres de alto rango se *Acercan* con una frecuencia muy baja a sus crías (EII: $p=.028$) mientras las de bajo rango se *Alejan* mucho más a menudo de las suyas (PreI: $p=.038$; EII: $p=.045$; Post: $p=.016$). Durante el período de apogeo de la Estación de Apareamiento, las madres de bajo rango *Retienen* a sus crías con una frecuencia muy superior a las otras (EII: $p=.007$).

A.2.6. RELACIÓN MADRE-CRÍA

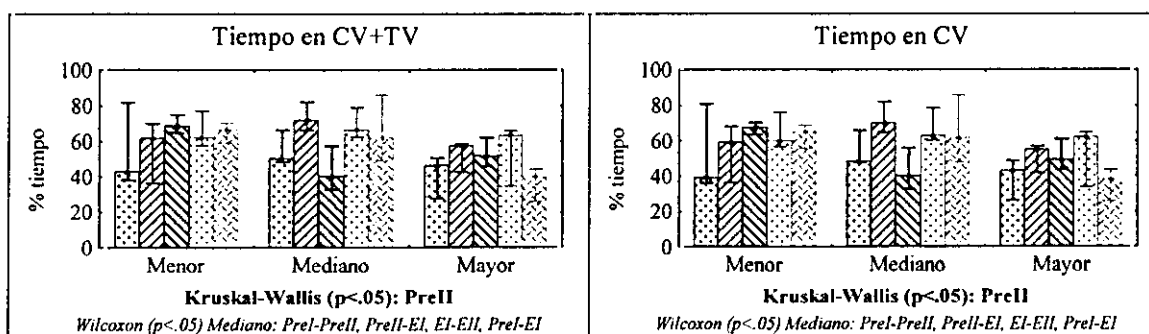
SEXO

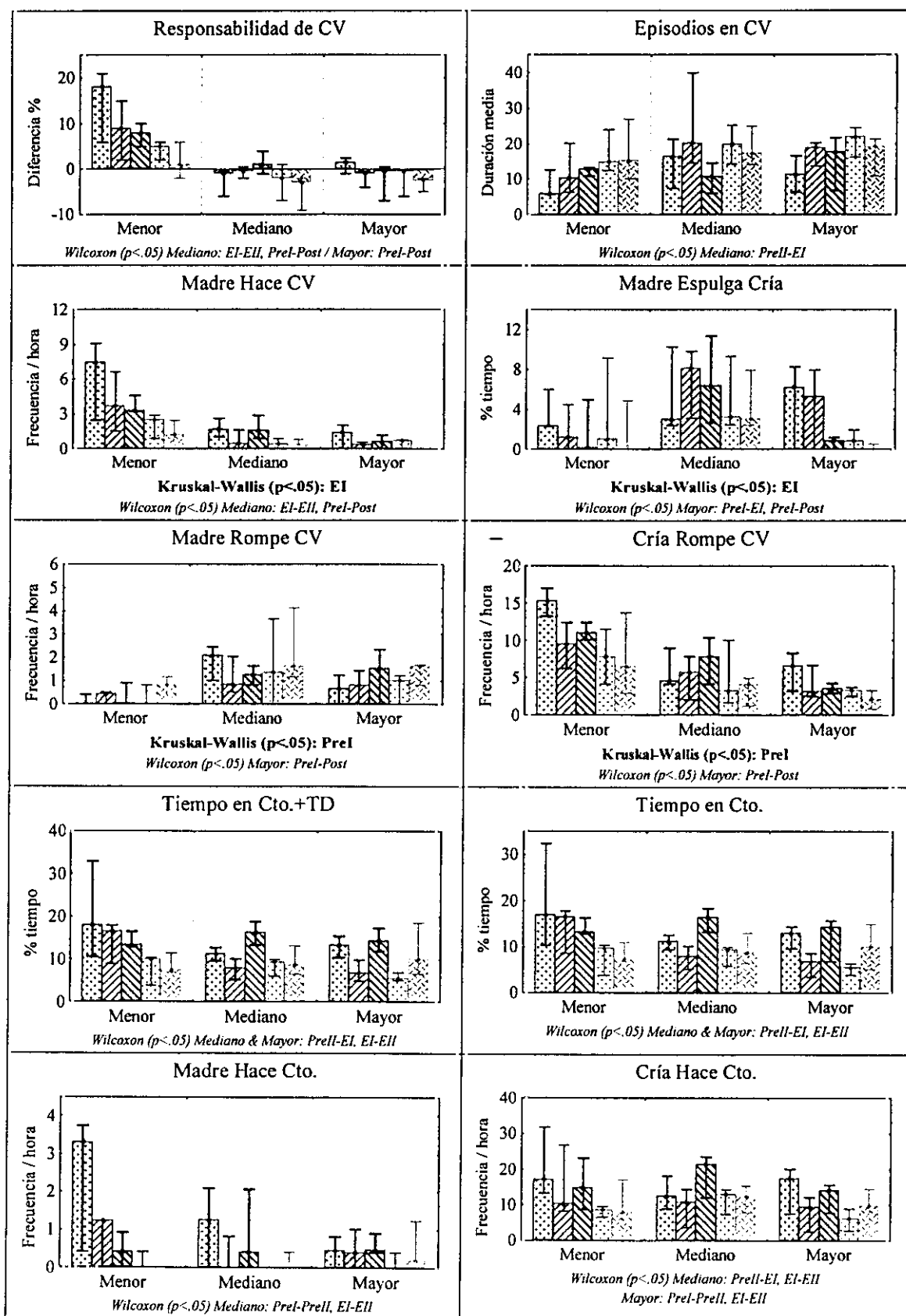


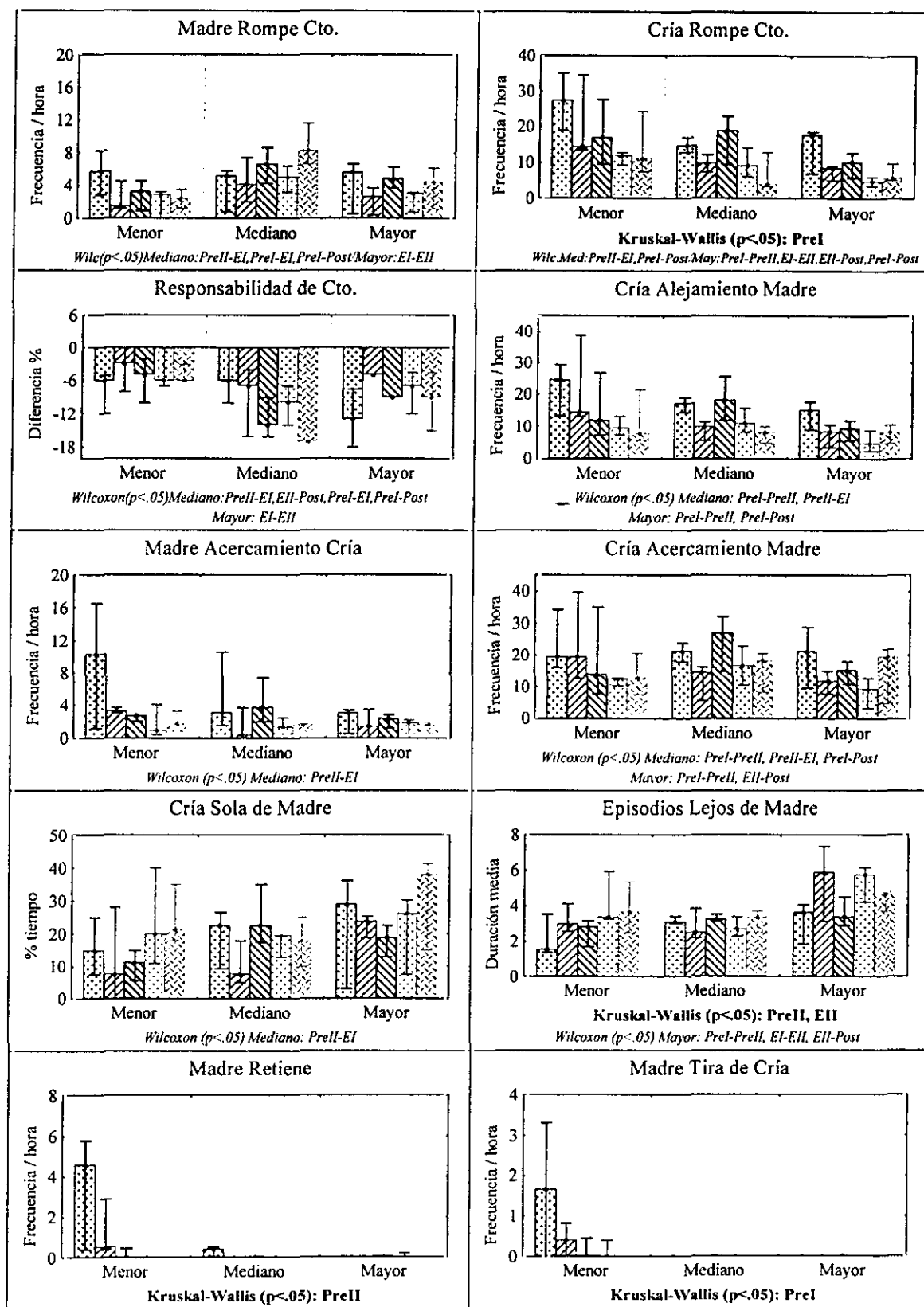
Se representan las medianas y los percentiles 25 y 75, de cada grupo en cada período (Prel-Post).
A pie de gráfica se especifican los contrastes significativos: entre dos períodos dentro de un grupo (Test de Wilcoxon) o para el mismo período entre los distintos grupos (Test de Mann-Whitney o Kruskal-Wallis).



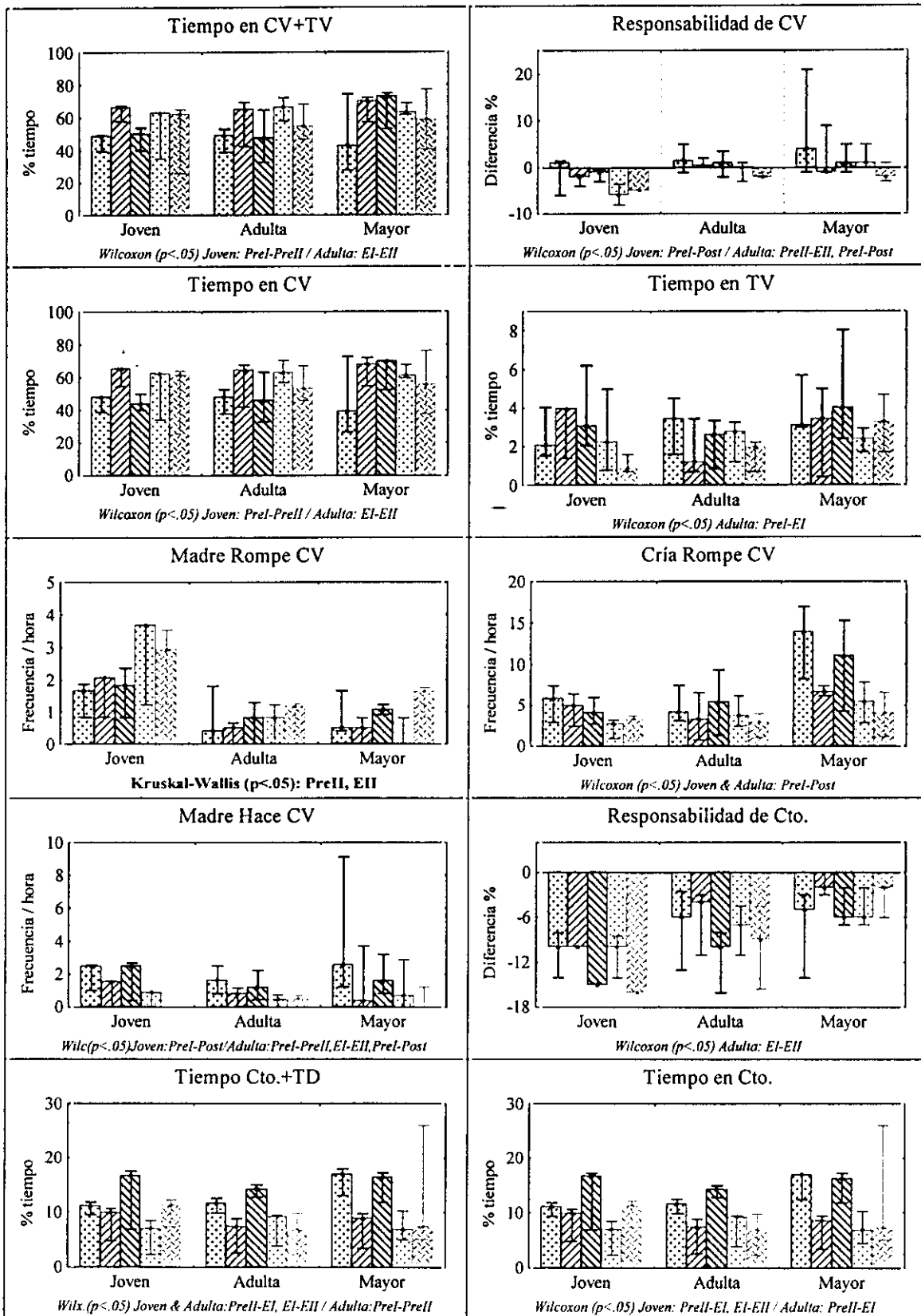
EDAD DE LA CRÍA

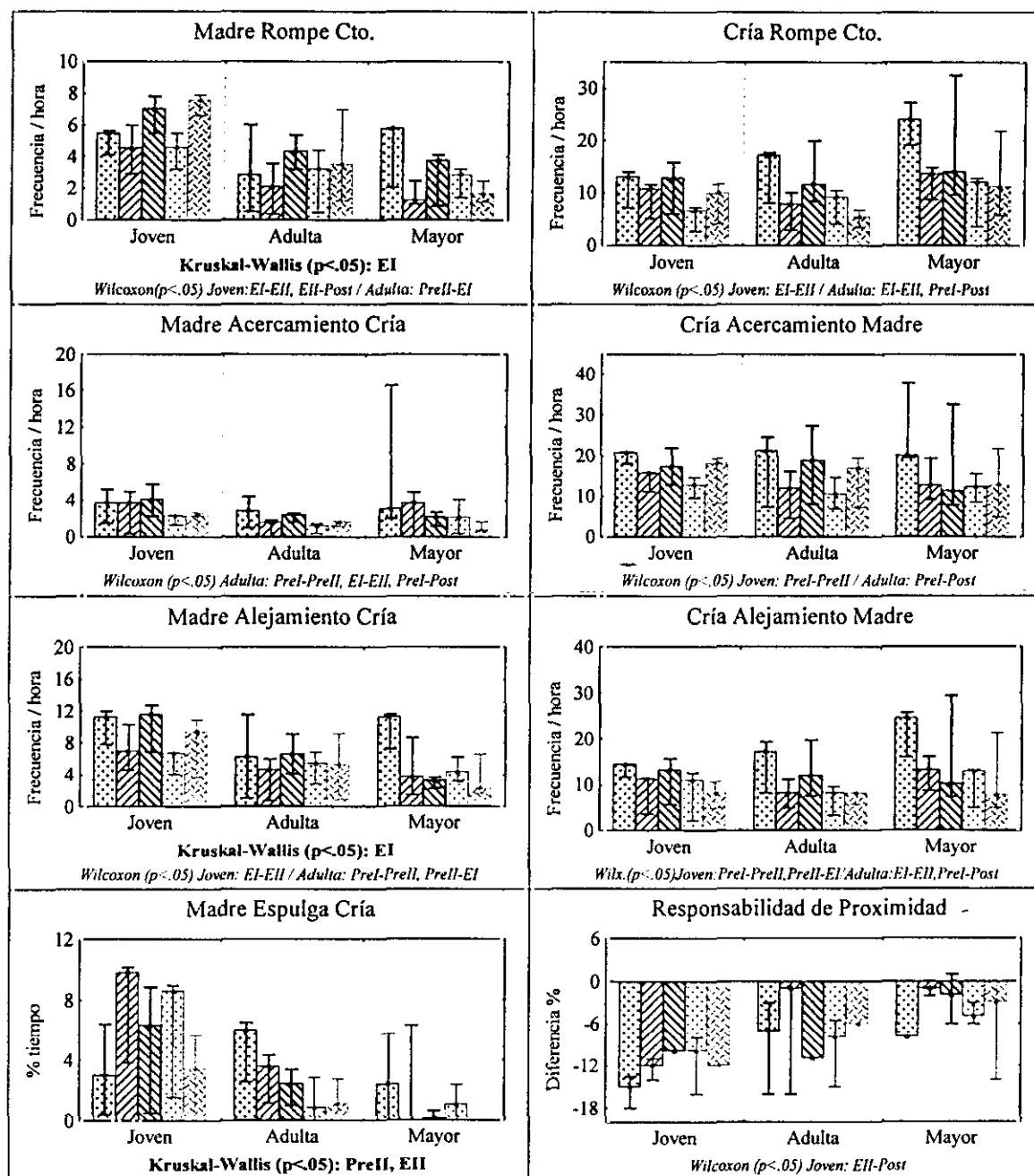




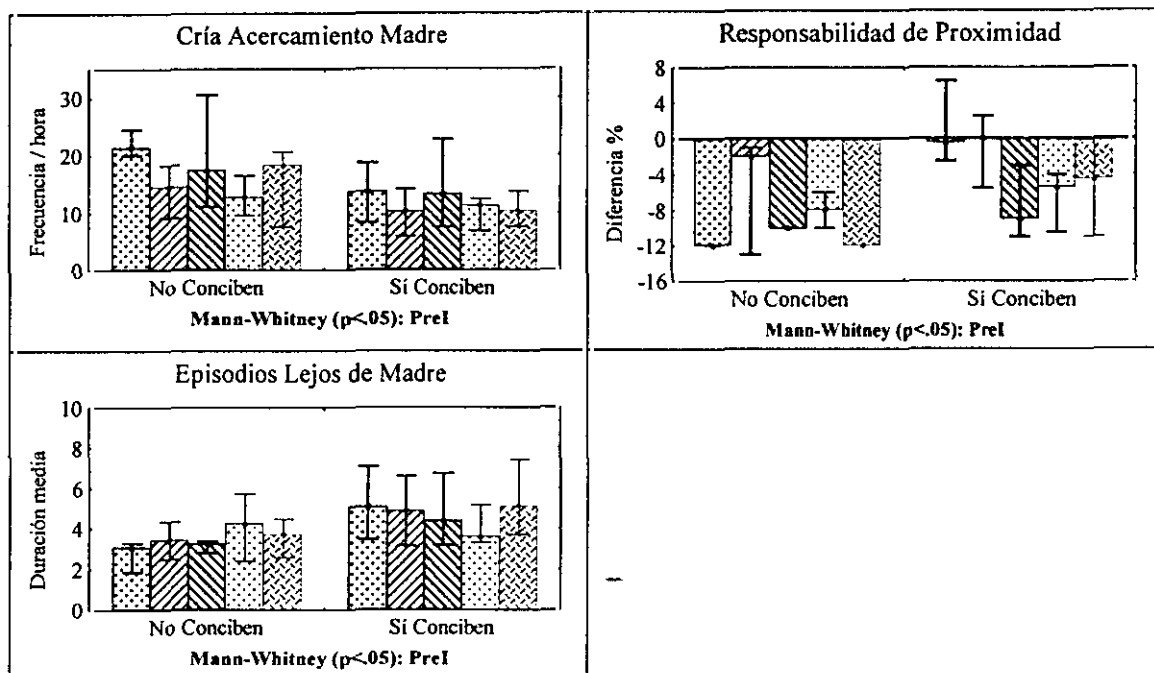


EDAD DE LA MADRE

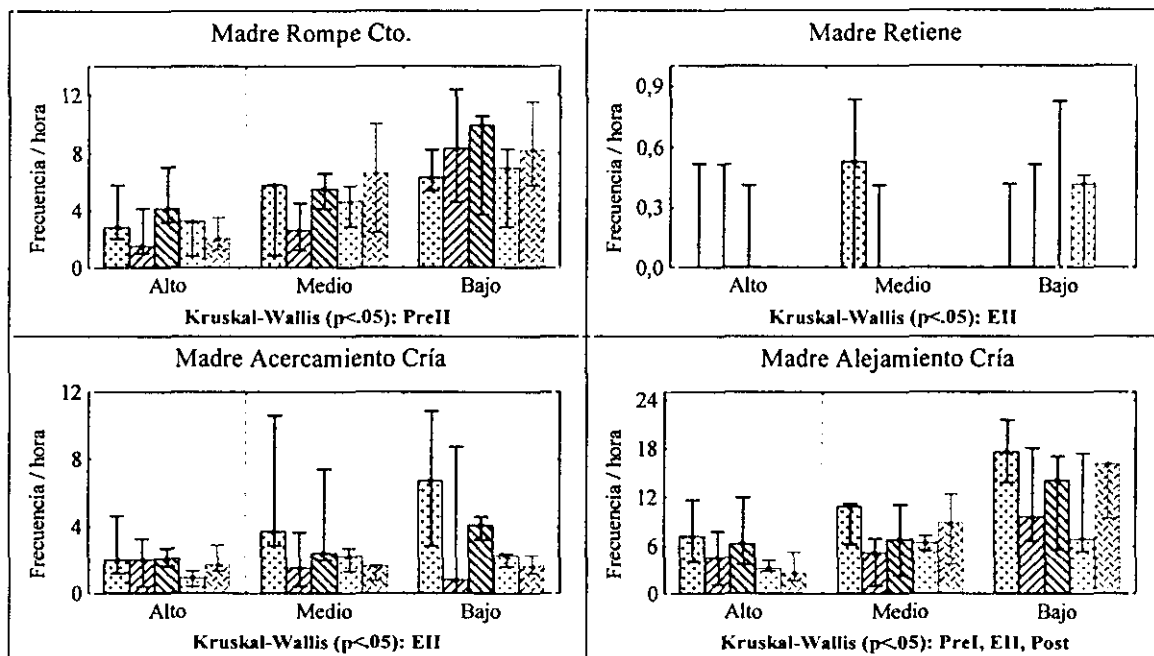




CONSECUENCIAS REPRODUCTIVAS



RANGO SOCIAL



II.3. CONFLICTO MADRE-CRÍA

(B.1.) ANÁLISIS DESCRIPTIVO: [Figuras: B.1.3. y Tablas en Apéndice III]

(B.1.1.) Rechazo Materno:

Cambio. El *Rechazo Materno*, al contrario de lo que cabría suponer, disminuyó durante los períodos en los que la actividad sexual de las hembras fue más acusada (esto es, durante las segundas etapas de cada período). El descenso fue más marcado con el comienzo de la Estación de Apareamiento (PreI>PreII: $p=.034$).

La categoría de Rechazo estuvo básicamente representada por *Rechazo No Agresivo*, que tendió a disminuir al principio de la Estación (PreI>PreII: $p=.053$) para aumentar después al final. Cuando se analizaron en conjunto todos los períodos se encontraron diferencias significativas ($p=.028$).

El *Rechazo Agresivo* disminuyó significativamente ($p=.011$), especialmente al comienzo de la Estación para recuperarse ligeramente antes del final.

Los *Espasmos* que las madres dirigían a sus crías disminuyeron al comienzo de la Estación para terminar con valores muy por encima de las registradas antes de la Estación. Los *Espasmos* alcanzaron su mínimo a mitad de la Estación (PreI>EI: $p=.013$).

Los *Contactos Agresivos* de las madres a sus crías fueron en descenso progresivo, sin mostrar grandes cambios.

Variabilidad. Tanto la categoría de *Rechazo Materno* como sus componentes (*Rechazo No Agresivo*, *Espasmos* y *Contacto Agresivo*) mostraron variabilidad en todos los períodos. El *Rechazo Agresivo* también lo hizo, excepto en algunos períodos en los que no ocurrió.

Estabilidad. A pesar de que la categoría de *Rechazo Materno* únicamente mostró estabilidad entre dos períodos, justo antes de la Estación y durante su apogeo (PreI-EII: $r_s=.644$; $p=.005$; $n=17$), el *Rechazo No Agresivo* se mantuvo más estable, especialmente entre períodos consecutivos (PreI-EII: $r_s=.726$; $p=.001$; $n=17$ / EI-EII: $r_s=.650$; $p=.005$; $n=17$ / EII-Post: $r_s=.501$; $p=.040$; $n=17$).

(B.1.2.) Ansiedad de la Cría:

Cambio. La *Ansiedad* mostrada por la cría en respuesta a la conducta materna aumentó a medida que se desarrolló la Estación de Apareamiento, siendo muy marcado respecto a los niveles anteriores al comienzo de la Estación (PreI<EI: $p=.049$).

La categoría que engloba las conductas relacionadas con la Ansiedad de las crías estuvo básicamente compuesta por *Espasmos* (que van en aumento progresivo), y por *Chillar*, que alcanzó el máximo en la mitad de la Estación (PreI<EI: $p=.023$).

Las crías *Lloran* más durante los períodos intermedios de la Estación, pero las diferencias con otros períodos no fueron significativas.

La cría redujo sus niveles de *Rascarse* durante la Estación de Apareamiento, retomando los niveles de la línea base al final de dicha Estación.

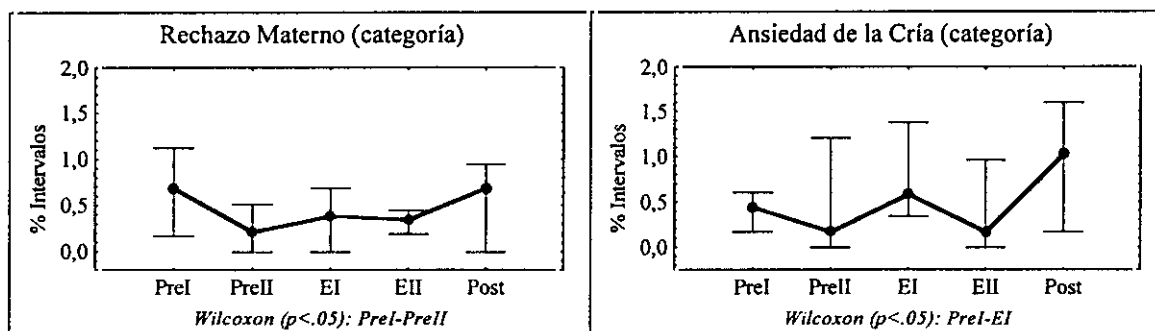
Las crías rhesus no mostraron ansiedad extrema en forma de *Tantrums* durante la Estación de Apareamiento.

Variabilidad. Tanto la categoría de *Ansiedad* que la cría mostraba hacia su madre como sus componentes (*Espasmos*, *Chillar*, *Llorar*) fueron muy variables en todos los períodos, así como la conducta de *Rascarse*. Los *Tantrums* sólo mostraron variación antes de la Estación de Apareamiento, debido a que fue el único período en que ocurrieron.

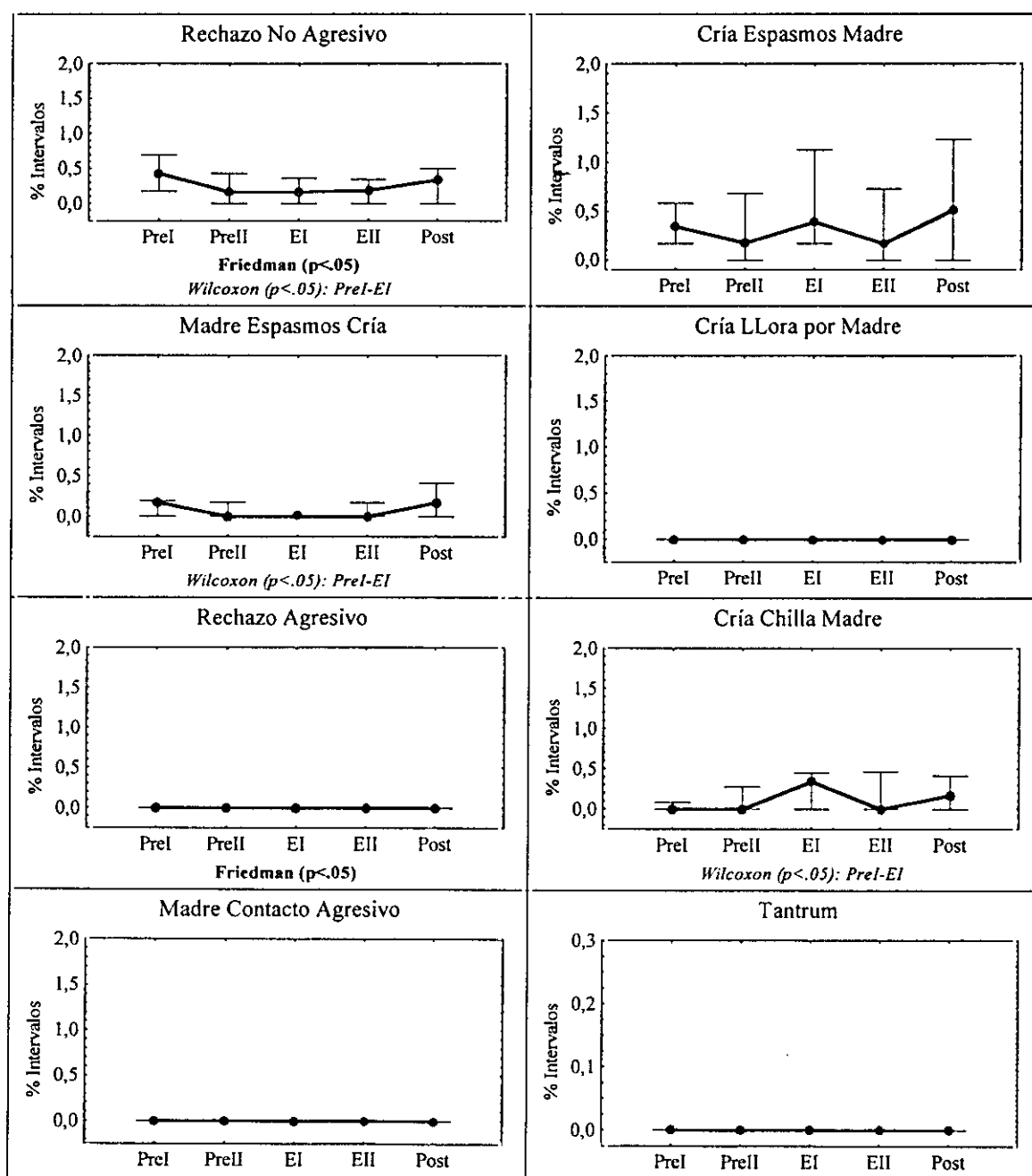
Estabilidad. Sólo la categoría de *Ansiedad* hacia la madre se mantuvo estable, y lo hizo a mitad de la Estación (EI-EII: $r_s=.685$; $p=.002$; $n=17$) y de nuevo al final (PreII-Post: $r_s=.502$; $p=.040$; $n=17$). Ninguno de sus componentes mostró signos de estabilidad entre los distintos períodos.

B.1.3. CONFLICTO MADRE-CRÍA

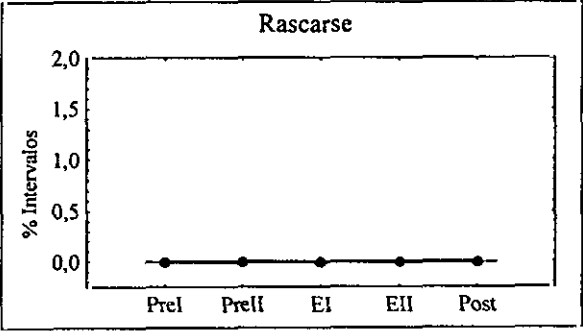
Categorías



Componentes



No Componente de la categoría “Ansiedad de la Cría”



(B.2.) ANÁLISIS EXPLICATIVO: [Figuras: B.2.6. y Tablas en Apéndice III]**(B.2.1.) SEXO:****Inter-períodos**

Las medidas relacionadas con el rechazo disminuyeron especialmente en las crías macho, mientras que la ansiedad aumentó en las hembras: El *Rechazo No Agresivo* disminuyó de forma significativa al comienzo de la Estación para las crías macho (PreI>PreII: $p=.017$), así como los *Espasmos* maternos (PreI>PreII: $p=.046$). Las crías hembra aumentaron la conducta de *Chillar* (PreII<EI: $p=.028$; PreI<EI: $p=.043$) y los *Espasmos* dirigidos a sus madres (PreII<EI: $p=.012$).

Intra-períodos

Ninguna medida del conflicto madre-cría obtuvo valores diferentes para machos o hembras en ningún período.

(B.2.2.) EDAD DE LA CRÍA:**Inter-períodos**

Las medidas de conflicto no cambiaron de forma distinta en las crías dependiendo de su edad, a excepción del aumento en la *Ansiedad de las Crías* medianas ente el principio y el final de la Estación de Apareamiento (PreI<Post: $p=.043$).

Intra-períodos

Sorprendentemente, la única medida de conflicto que mostró diferencias entre las crías de distintas edades fue la frecuencia de *Madre hace Contacto Agresivo* con sus crías a mitad de la Estación, que fue especialmente alta en las crías pequeñas (EI: $p=.050$).

Correlación entre la Conducta y la Edad de la cría

A mayor edad de la cría menor rechazo mostraron sus madres: *Madre Espasmos* (Post: $r_s=-.495$; $p=.044$; $n=17$) y *Madre hace Contacto Agresivo* con la cría (EI: $r_s=-.576$; $p=.016$; $n=17$). Por su parte, cuanto más mayores eran las crías mayor fue su puntuación de *Llorar* (EI: $r_s=.512$; $p=.036$; $n=17$).

(B.2.3.) EDAD DE LA MADRE:

Inter-períodos

Las madres jóvenes disminuyeron significativamente el rechazo de sus crías, especialmente al principio de la Estación: *Rechazo Materno* (PreI>EI: $p=.043$), en concreto disminuyó el *Rechazo No Agresivo* (PreI>EI: $p=.043$). La *Ansiedad* de las crías aumentó de forma muy marcada en las crías de madres jóvenes (PreI<Post: $p=.043$) y de forma más sutil en las de madres adultas (PreI>PreII: $p=.050$; PreII<EI: $p=.015$). En concreto, las crías de madres adultas aumentaron la conducta de *Chillar* (PreI<EI: $p=.043$) y los *Espasmos* dirigidos a sus madres (PreII<EI: $p=.033$).

Intra-períodos

Las medidas de Rechazo obtuvieron valores especialmente altos en las madres jóvenes antes del comienzo de la Estación de Apareamiento: *Rechazo Agresivo* (PreI: $p=.053$) y *Contacto Agresivo* (PreI: $p=.053$).

La *Ansiedad* en general puntuó más alto en las crías de madres jóvenes (PreII: $p=.034$) y más bajo en las de madres adultas (Post: $p=.033$). En concreto, al final de la Estación las crías de madres jóvenes *Chillar* más (Post: $p=.029$) mientras que las de madres adultas tuvieron muchos menos *Espasmos* (Post: $p=.028$).

Correlación entre la Conducta y la Edad de la Madre

Ninguna de las conductas de conflicto entre la madre y la cría correlacionaron significativamente.

(B.2.4.) CONSECUENCIAS REPRODUCTIVAS:

Concepción. Intra-períodos

Las madres que dieron a luz durante la siguiente Estación de Nacimientos no mostraron durante el estro más *Rechazo Materno* (en ninguna de sus variantes) aunque sus crías sí respondieron con más *Ansiedad* (EI: $p=.041$), más *Espasmos* (EI: $p=.054$; EII: $p=.042$) y *Lloran* más (EII: $p=.006$). En general, los niveles de *Rascarse* de estas crías fue superior al de las crías cuyas madres no concibieron (PreI: $p=.041$; EI: $p=.009$; EII: $p=.009$).

Parámetros Reproductivos

Los nacimientos clasificados según las condiciones de cautividad y el mes en que ocurrían se analizaron para encontrar diferencias significativas entre las frecuencias de los 4 grupos resultantes:

- Nacimientos estacionales en grupos con acceso al exterior.
- Nacimientos estacionales en grupos sin acceso al exterior.
- Nacimientos no estacionales en grupos con acceso al exterior.
- Nacimientos no estacionales en grupos sin acceso al exterior.

Se llevaron a cabo cuatro análisis, donde se varió el criterio que definía la estacionalidad (amplio o conservador) y se incluían o no los embarazos fallidos (la cría nacía muerta), por lo que se redujo el tamaño de la muestra de 274 a 249 nacimientos. En todas las ocasiones se encontraron diferencias significativas en las frecuencias de los 4 grupos.

- Criterio Amplio (n=274): $\chi^2=37.07$ (p=.000). Yates=35.61 (p=.000), g.l.=1
- Criterio Conservador (n=274): $\chi^2=33.48$ (p=.000). Yates=31.99 (p=.000), g.l.=1
- Criterio Amplio (n=249): $\chi^2=38.03$ (p=.000). Yates=36.63 (p=.000), g.l.=1
- Criterio Conservador (n=249): $\chi^2=31.81$ (p=.000). Yates=30.3 (p=.000), g.l.=1

En las tablas para el criterio amplio las mayores frecuencias pertenecían a hembras que tenían acceso al exterior y dieron a luz durante la Estación de Nacimientos, y a las madres sin acceso al exterior que tenían crías fuera de la Estación. Sin embargo, según el criterio conservador, la mayor parte de los nacimientos ocurrieron fuera de la Estación, y en especial a cargo de las madres sin acceso al exterior. Las frecuencias de nacimientos más bajas ocurrieron invariablemente en el grupo de madres sin acceso al exterior que parían durante de la Estación.

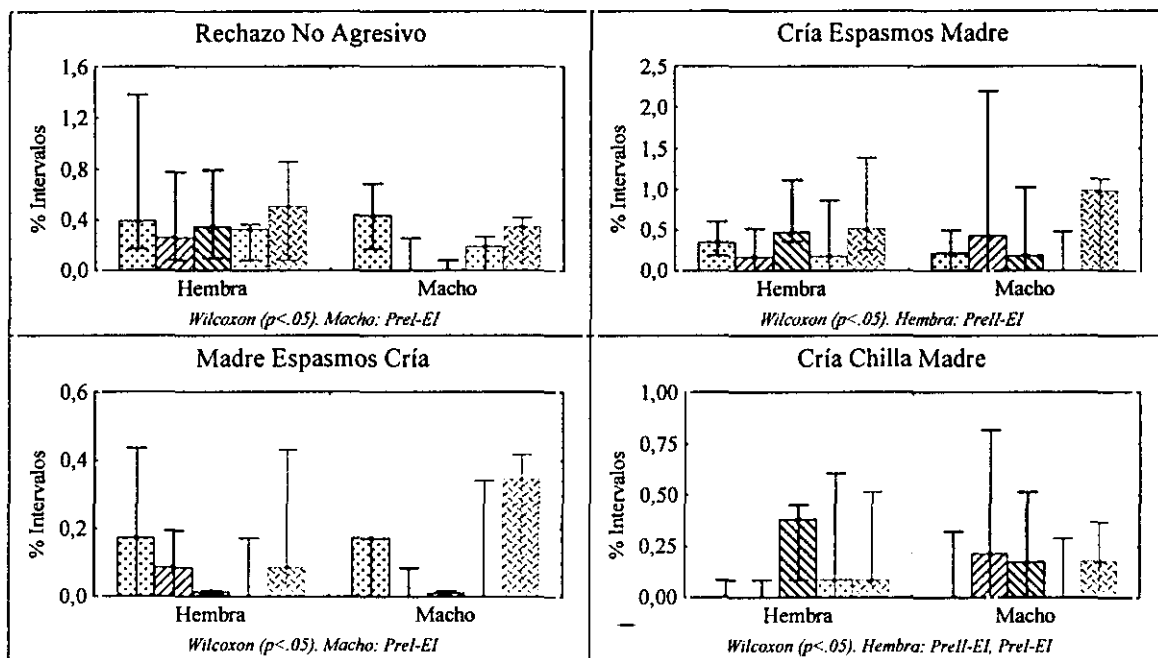
(B.2.5.) RANGO SOCIAL

Intra-períodos

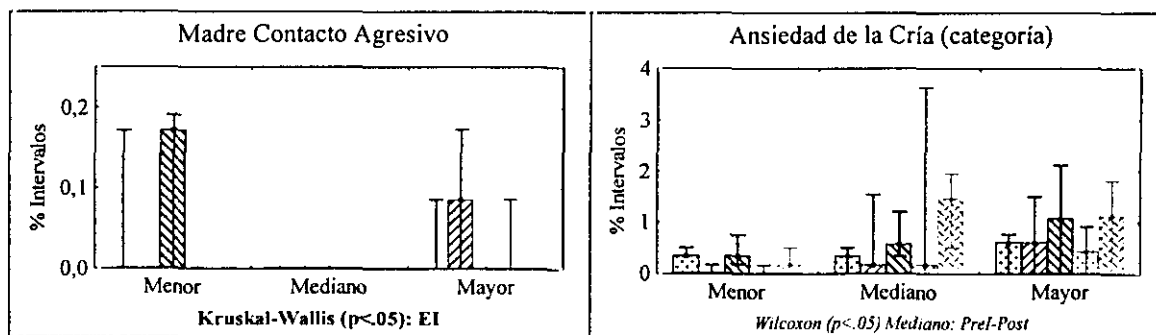
El estatus social de la madre afectó a las conductas que dirigían a sus crías, pero no en las respuestas de éstas. Contra todo pronóstico, las madres que más a menudo *Rechazaron* a sus crías fueron las de bajo rango, especialmente al comienzo de la Estación (PreII: p=.023). Los *Contactos Agresivos*, a pesar de su escasa presencia, también fueron más abundantes en las madres de bajo rango (PreII: p=.032). Por su lado, las madres de rango alto apenas mostraron *Espasmos*, en especial al final de la Estación (Post: p=.036).

B.2.6. CONFLICTO MADRE-CRÍA

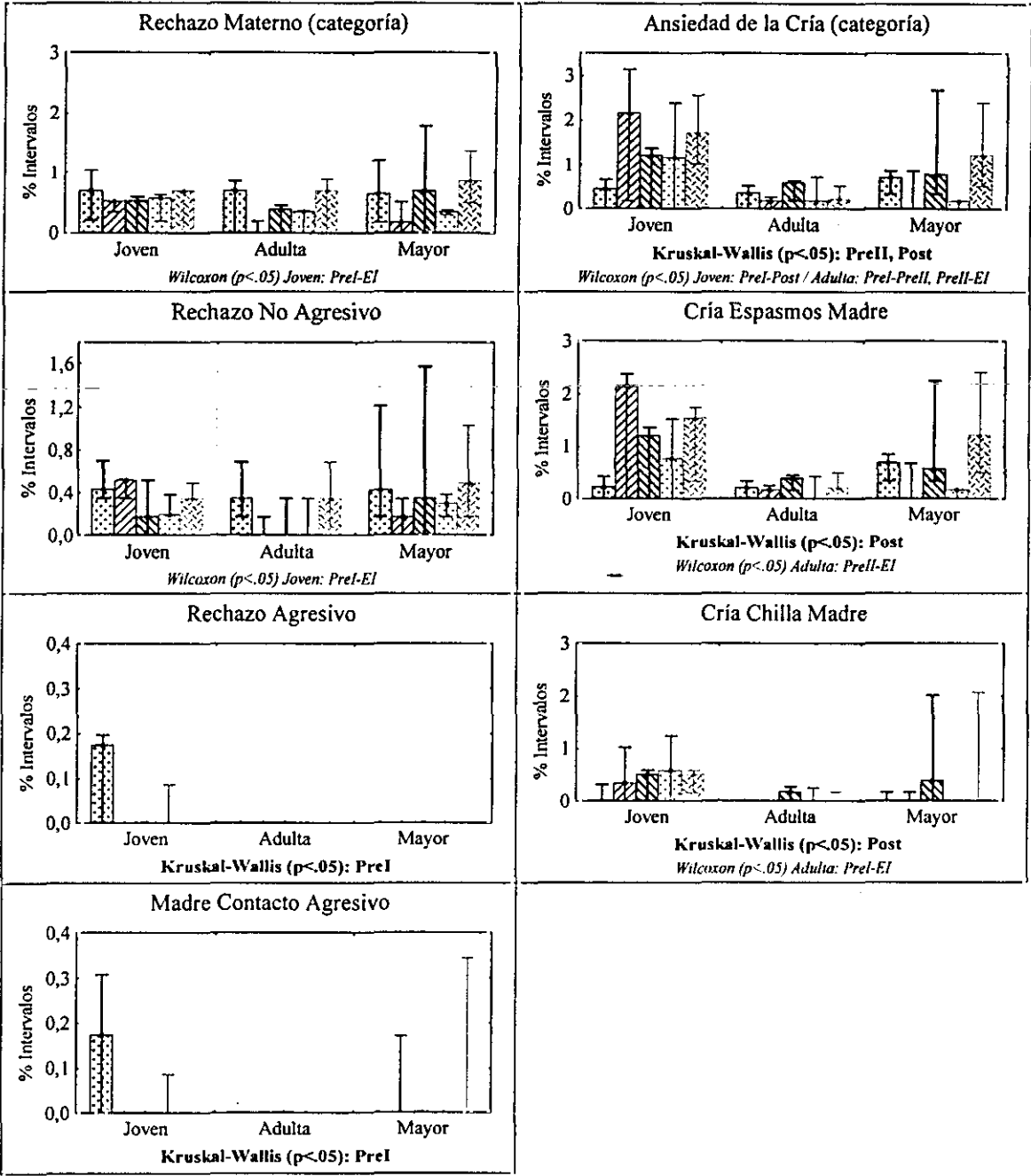
SEXO



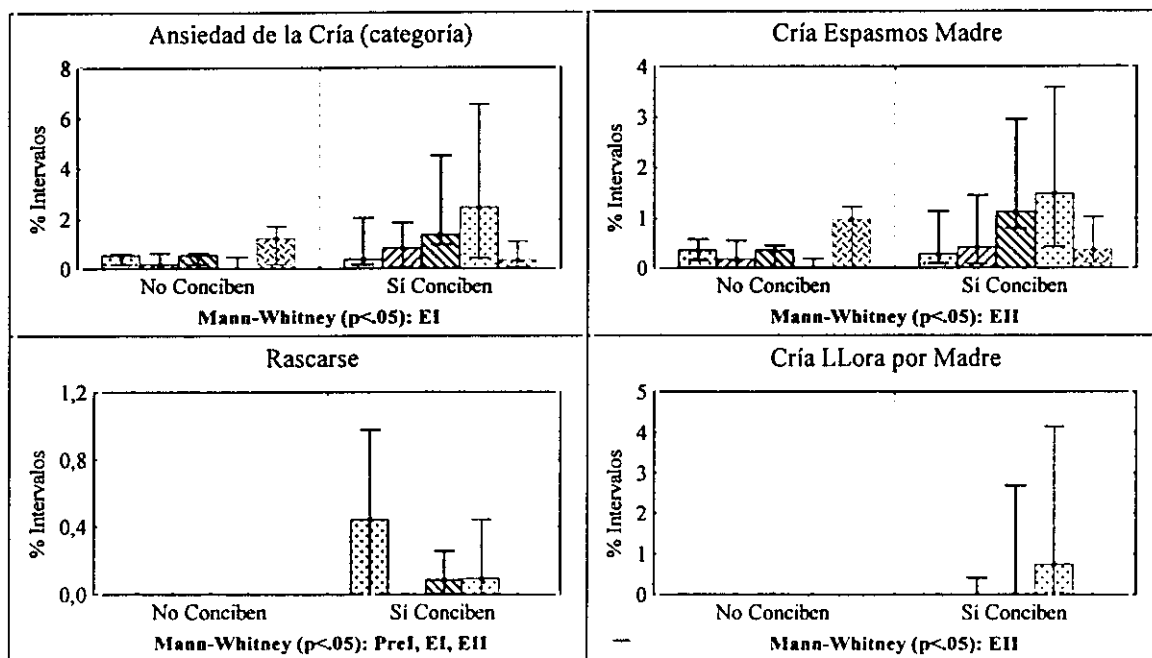
EDAD DE LA CRÍA



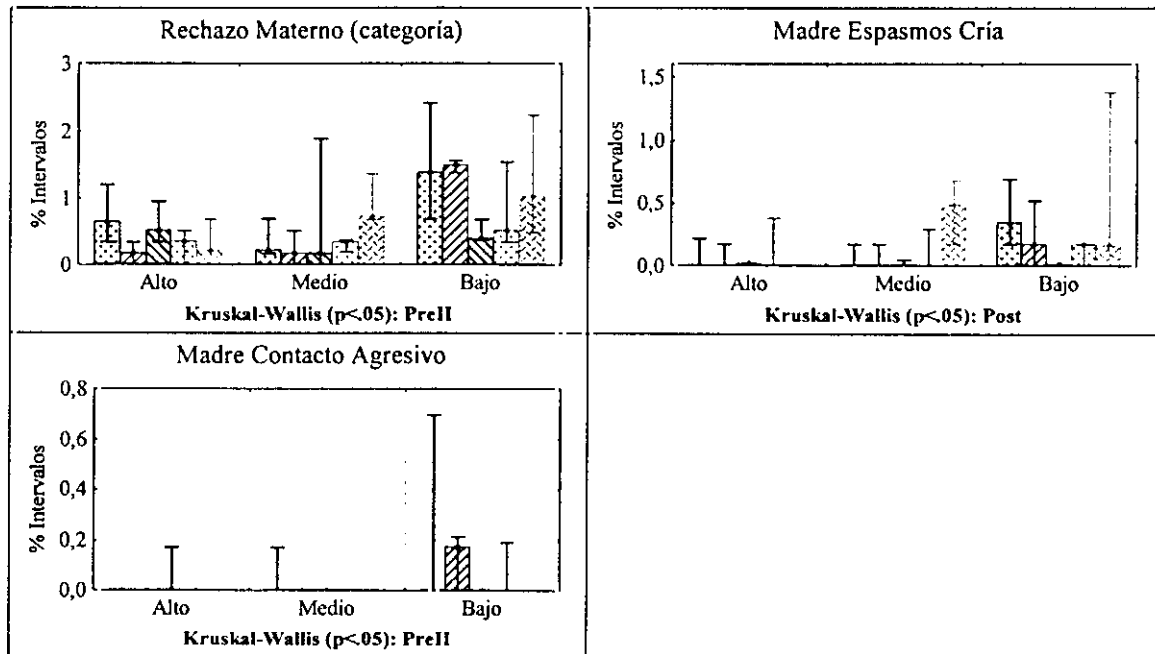
EDAD DE LA MADRE



CONSECUENCIAS REPRODUCTIVAS



RANGO SOCIAL



(B.3.) ASOCIACIÓN ENTRE LA CONDUCTA DE MADRE Y CRÍA [Apéndice III]**Rechazo y Ansiedad**

La contingencia entre el **Rechazo Materno** y las conductas de **Ansiedad** de la cría provocada por su madre varió dentro de los períodos. Es importante destacar que ambas aparecen especialmente asociadas en aquellos períodos en que los signos de estro fueron más patentes: **PreII** para las hembras sin crías e inmaduras, y **EII** para todas las hembras.

Antes del comienzo de la Estación (**PreI**), el *Rechazo Materno* pareció ir acompañado de *Ansiedad* por parte de la cría ($r_s=.664$; $p=.004$; $n=17$), especialmente con *Espasmos* ($r_s=.595$; $p=.012$; $n=17$). En particular, la *Ansiedad* se asoció al *Rechazo No Agresivo* ($r_s=.736$; $p=.001$; $n=17$).

Al principio de la Estación (**PreII**), cuando algunas de las hembras comenzaron a mostrar signos de estro, el *Rechazo Materno* volvió a correlacionar de forma significativa (aunque débil) con la *Ansiedad* de la cría ($r_s=.493$; $p=.044$; $n=17$). Por su parte, la *Ansiedad* de la cría se asoció en concreto con el *Rechazo No Agresivo* ($r_s=.537$; $p=.026$; $n=17$) y la frecuencia de *Madre Rompe CV* ($r_s=.685$; $p=.002$; $n=17$). A su vez, *Chillar* también correlacionó con la frecuencia de *Madre Rompe CV* ($r_s=.639$; $p=.006$; $n=17$).

A mitad de la Estación (**EI**), por primera vez el *Rechazo Materno* no estuvo asociado a la *Ansiedad* de la cría sino a la frecuencia de *Cría hace Contacto* con su madre ($r_s=.513$; $p=.035$; $n=17$). Además, los *Espasmos* maternos correlacionaron con la frecuencia de *Cría Rompe Contacto* ($r_s=.519$; $p=.033$; $n=17$).

Durante el apogeo de la Estación (**EII**), la categoría de *Rechazo Materno* correlacionó de forma negativa con el tiempo que madres y crías pasaron en *CV+TV* ($r_s=-.700$; $p=.002$; $n=17$) y positiva con el tiempo que pasaban separados (*Sola de madre*: $r_s=.524$; $p=.031$; $n=17$). La *Ansiedad* de la cría se asoció al *Rechazo No Agresivo* ($r_s=.666$; $p=.004$; $n=17$) y a la frecuencia de *Madre Rompe CV* ($r_s=.673$; $p=.003$; $n=17$). En concreto, la frecuencia de *Madre Rompe CV* correlacionó con los principales componentes de la *Ansiedad* de la cría: *Chillar* ($r_s=.641$; $p=.006$; $n=17$), *Espasmos* ($r_s=.597$; $p=.011$; $n=17$) y *Llorar* ($r_s=.505$; $p=.039$; $n=17$).

Al final de la Estación (**Post**), la *Ansiedad* de la cría correlacionó débilmente con el *Rechazo Materno* ($r_s=.491$; $p=.045$; $n=17$) y en concreto con el *Rechazo No Agresivo* ($r_s=.532$; $p=.028$; $n=17$). También se asoció a otras conductas realizadas por las madres como *Romper CV* ($r_s=.766$; $p=.000$; $n=17$) y *Romper Contacto* ($r_s=.557$; $p=.020$; $n=17$). Los componentes de la *Ansiedad* de la cría predominantes durante este período fueron los *Espasmos*, que analizados por separado también correlacionaron con el *Rechazo Materno* ($r_s=.775$; $p=.014$;

$n=17$), el *Rechazo No Agresivo* ($r_s=.634$; $p=.006$; $n=17$) y la frecuencia de *Madre Rompe CV* ($r_s=.756$; $p=.000$; $n=17$).

Rechazo e Independencia

Antes del comienzo de la Estación (**PreI**) el *Rechazo Materno* correlacionó débilmente y de forma negativa con el *Tiempo en CV+TV* ($r_s=-.497$; $p=.043$; $n=17$).

Al comienzo de la Estación (**PreII**) fueron muchas las asociaciones entre el rechazo y las medidas de independencia. El *Tiempo en CV+TV* siguió asociado negativamente al *Rechazo Materno* ($r_s=-.573$; $p=.016$; $n=17$), y en concreto a *Madre Hace Cto. Agresivo* ($r_s=-.497$; $p=.042$; $n=17$): a mayor tiempo en CV menor rechazo. Por otro lado, el tiempo que las crías pasaron *Solas de Madre* correlacionó positivamente con *Madre Espasmos* ($r_s=.538$; $p=.026$; $n=17$): a más espasmos más tiempo pasó la cría sin su madre. Las frecuencias de *Cría Hace Cto* se asociaron también al *Rechazo Materno* ($r_s=.650$; $p=.005$; $n=17$), en concreto al *Rechazo No Agresivo* ($r_s=.503$; $p=.039$; $n=17$) y a *Madre Espasmos* ($r_s=.723$; $p=.001$; $n=17$): a mayor tasa de rechazo más frecuentemente hacían contacto las crías con sus madres.

Antes del comienzo del apogeo de la Estación (**EI**) el rechazo materno continuó asociado a la frecuencia de *Cría Hace Cto* ($r_s=.513$; $p=.035$; $n=17$), pero la correlación entre el rechazo y la dependencia cambió de signo: el *Tiempo en Cto+TD* correlacionó positivamente con *Madre Espasmos* ($r_s=.515$; $p=.034$; $n=17$).

Durante el apogeo de la Estación (**EII**), de nuevo, el rechazo correlacionó positivamente con las medidas de independencia y negativamente con las de dependencia: El *Rechazo Materno* correlacionó con el tiempo que las crías pasaron *Solas de Madre* ($r_s=.524$; $p=.031$; $n=17$) y el *Tiempo en CV+TV* ($r_s=-.700$; $p=.002$; $n=17$); y *Madre Espasmos* correlacionó también con el tiempo de las crías *Solas de Madre* ($r_s=.509$; $p=.037$; $n=17$) y tendió a hacerlo con la duración de los *Episodios en Cto* ($r_s=-.471$; $p=.056$; $n=17$).

Al final de la Estación (**Post**) volvió a ocurrir un cambio en el signo de la correlación entre el rechazo y las medidas de dependencia puesto que el *Rechazo No Agresivo* correlacionó positivamente con la duración de los *Episodios en Cto* ($r_s=.637$; $p=.006$; $n=17$).

Ansiedad e Inversión

Al comienzo de la Estación de Apareamiento (**PreII**), el porcentaje de tiempo que las *Madres Espulgaron* a sus crías correlacionó positivamente con diversos signos de *Ansiedad* ($r_s=.586$; $p=.013$; $n=17$), en concreto con los *Espasmos* ($r_s=.564$; $p=.018$; $n=17$) y con *Chillar* ($r_s=.530$; $p=.029$; $n=17$).

Durante el Apogeo de la Estación (EII), los *Espasmos* que la cría dirige a su madre correlacionaron negativamente con la frecuencia de *Cría de Acerca* a su madre ($r_s = -.480$; $p = .051$; $n = 17$).

Al final de la Estación (Post), a más *Espasmos* de la cría mayor duración de los *Episodios en Contacto* con la madre ($r_s = .505$; $p = .039$; $n = 17$).

(B.4.) CORRESPONDENCIA ENTRE CATEGORÍAS DE CONDUCTA Y SUS COMPONENTES [Apéndice III]

Antes de la Estación de Apareamiento (PreI), el **Rechazo Materno** correlacionó principalmente con el *Rechazo No Agresivo* ($r_s = .923$; $p = .000$; $n = 17$) y, en menor medida, con el *Rechazo Agresivo* ($r_s = .616$; $p = .008$; $n = 17$) y con la frecuencia de *Madre Rompe Contacto* ($r_s = .685$; $p = .002$; $n = 17$). La **Ansiedad** de la Cría se compuso básicamente de *Espasmos* dirigidos a la madre ($r_s = .909$; $p = .000$; $n = 17$), seguido de *Chillar* ($r_s = .671$; $p = .003$; $n = 17$).

Al comienzo de la Estación (PreII), cuando las hembras sin crías comenzaron a mostrar signos de estro, las categorías y sus componentes siguieron un patrón de asociación similar. El **Rechazo Materno** correlacionó fuertemente con el *Rechazo No Agresivo* ($r_s = .958$; $p = .000$; $n = 17$); y a cierta distancia con *Madre se Aleja* ($r_s = .719$; $p = .002$; $n = 17$) y *Madre Rompe Contacto* ($r_s = .703$; $p = .002$; $n = 17$). La **Ansiedad** de la cría también estuvo compuesta por *Espasmos* ($r_s = .948$; $p = .000$; $n = 17$) y *Chillar* ($r_s = .880$; $p = .000$; $n = 17$).

A mitad de la Estación (EI), cuando las hembras sin crías redujeron su actividad sexual, el **Rechazo Materno** ya no estuvo asociado tan fuertemente al *Rechazo No Agresivo* ($r_s = .799$; $p = .000$; $n = 17$) sino a los *Espasmos* ($r_s = .840$; $p = .000$; $n = 17$). La **Ansiedad** siguió estando compuesta principalmente por *Espasmos* de la cría ($r_s = .949$; $p = .000$; $n = 17$) y *Chillar* ($r_s = .891$; $p = .000$; $n = 17$).

Durante el apogeo de la Estación (EII), cuando todas las hembras mostraron signos de estro, el **Rechazo Materno** dejó de estar asociado básicamente al *Rechazo No Agresivo* ($r_s = .562$; $p = .019$; $n = 17$) para estarlo en igual medida al *Rechazo Agresivo* ($r_s = .563$; $p = .019$; $n = 17$) y a los *Contactos Agresivos* ($r_s = .563$; $p = .019$; $n = 17$). Por su parte, la **Ansiedad** de la cría siguió el mismo patrón que en períodos anteriores: correlacionó principalmente con *Espasmos* ($r_s = .962$; $p = .000$; $n = 17$) y *Chillar* ($r_s = .873$; $p = .000$; $n = 17$); pero por primera vez también se asoció fuertemente con *Llorar* ($r_s = .700$; $p = .002$; $n = 17$).

Al final de la Estación de Apareamiento (Post), el **Rechazo Materno** volvió a asociarse a *Rechazo No Agresivo* ($r_s = .810$; $p = .000$; $n = 17$) y *Espasmos* ($r_s = .775$; $p = .000$; $n = 17$). La **Ansiedad** de la cría se compuso básicamente de *Espasmos* ($r_s = .925$; $p = .000$; $n = 17$).

(B.5.) SECUENCIAS DE CONFLICTO MADRE-CRÍA

1. **DESENLACE:** Entre los distintos períodos no hubo diferencias en las posibilidades que las madres o sus crías tenían de ganar los conflictos. Como queda reflejado en la tabla, las madres rhesus ganaban sistemáticamente más conflictos que sus crías, que por otra parte aumentaron llamativamente al final de la Estación de Apareamiento. Nótese que la frecuencia con que las crías ganan va aumentando progresivamente, aunque no de forma significativa, a medida que progresa la Estación.

- Gana Cría: $\chi^2=6.802$ ($p=.147$). g.l.=4
- Gana Madre: $\chi^2=2.609$ ($p=.625$). g.l.=4

	Gana Cría	Gana Madre	totales	indefinidos
PreI	8	40	48	6
PreII	6	31	37	4 -
EI	15	34	49	4
EII	16	24	40	4
Post	21	43	64	2
totales	66	172	238	20

2. **INTENSIDAD:** tanto los conflictos moderados como los intensos ocurrieron con frecuencias similares en todos los períodos. Los conflictos moderados fueron mucho más frecuentes que los intensos en casi todos los períodos (excepto durante el apogeo de la Estación de Apareamiento). Por otro lado, los conflictos intensos van aumentando su frecuencia progresivamente a medida que se suceden los períodos.

- Moderado: $\chi^2=3.096$ ($p=.542$). g.l.=4
- Intenso: $\chi^2=5.492$ ($p=.24$). g.l.=4

	Moderado	Intenso	totales
PreI	42	12	54
PreII	28	13	41
EI	34	19	53
EII	23	21	44
Post	38	28	66
totales	165	93	258

3. **DESENLACE + INTENSIDAD:** ninguna de las combinaciones entre el Desenlace del conflicto y su Intensidad varió su frecuencia de forma significativa en los distintos períodos. Invariablemente, las puntuaciones más elevadas correspondieron a los conflictos moderados ganados por las madres.

- Gana Cría + Moderado: $\chi^2=2.889$ ($p=.577$). g.l.=4
- Gana Cría +Intenso: $\chi^2=2.72$ ($p=.606$). g.l.=4
- Gana Madre + Moderado: $\chi^2=1.628$ ($p=.804$). g.l.=4
- Gana Madre + Intenso: $\chi^2=4.733$ ($p=.316$). g.l.=4

	Cría+Mod.	Cría+Int.	Madre+Mod	Madre+Int.	totales
PreI	5	3	33	7	48
PreII	4	2	24	7	37
EI	7	8	27	7	49
EII	4	12	18	6	40
Post	12	9	26	17	64
totales	32	34	128	44	238

4. **¿QUIÉN muestra conflicto Intenso?:** las madres tendieron a reducir significativamente la frecuencia con que presentaron signos de conflicto intenso con sus crías a medida que avanzaba la Estación de Apareamiento (lo que contrasta con la agresión social, que tendió a aumentar). Por otra parte hay que destacar que, en todos los períodos, fueron las crías las que mostraron más intensidad en los conflictos con sus madres.

- Cría: $\chi^2=3.201$ ($p=.525$). g.l.=4
- Madre: $\chi^2=11.686$ ($p=.019$). g.l.=4
- Ambos: $\chi^2=8.727$ ($p=.068$). g.l.=4

	Cría	Madre	Ambos	totales
PreI	5	5	2	12
PreII	11	2	0	13
EI	17	2	0	19
EII	19	1	1	21
Post	27	1	0	28
totales	79	11	3	93

II.C. AMBIENTE SOCIAL

(C.1.) ANÁLISIS DESCRIPTIVO: [Figuras: C.1.2. y Tablas en Apéndice III]

(C.1.1.) **Relación con los Otros:**

Cambio. Los valores de *Juego Social* fueron sorprendentemente bajos. Además, tendieron a disminuir a medida que progresó la Estación de Apareamiento ($p=.000$). Los contrastes entre períodos revelaron que dichos descensos en los niveles de juego social fueron significativos en muchas ocasiones (EI>EII: $p=.044$; EII>Post: $p=.047$; PreII>EII: $p=.006$; PreI>Post: $p=.001$).

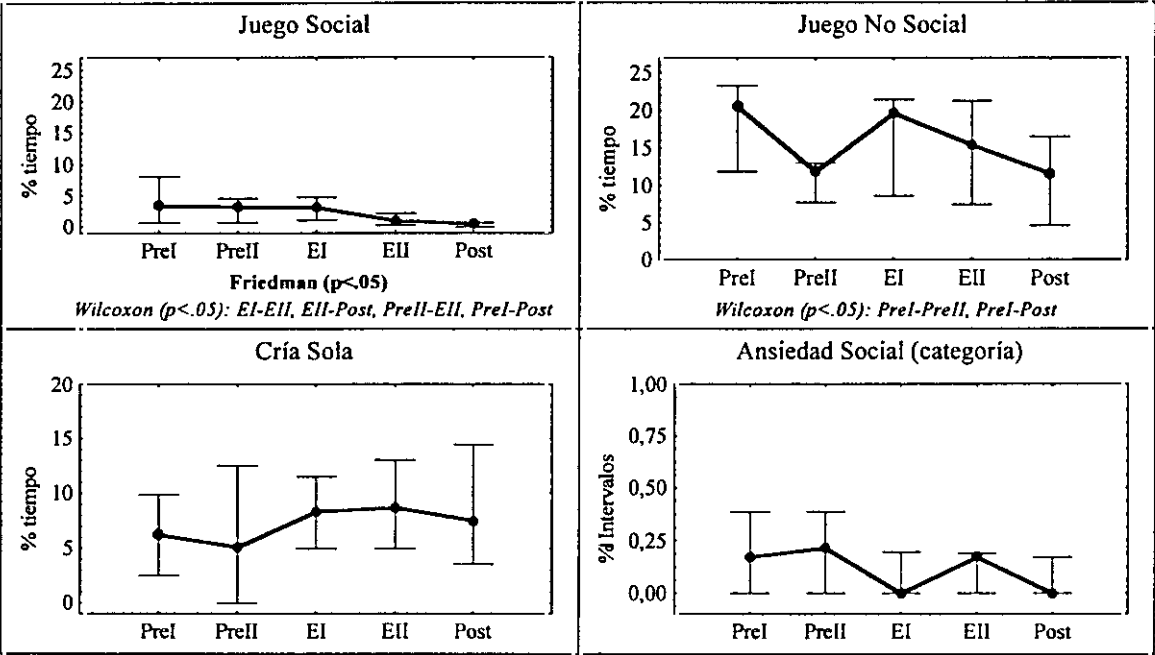
El *Juego No Social* disminuyó mucho al final de la Estación de Apareamiento en comparación con la línea base (PreI>Post: $p=.009$). El descenso fue especialmente marcado justo al comienzo de la Estación (PreI>PreII: $p=.022$).

El tiempo que las crías pasaron *Solas* tendió a aumentar según progresó la Estación mientras que la *Ansiedad Social* disminuyó. Ninguna de estas dos conductas cambió de forma significativa en ningún período.

Variabilidad. En general, todas las conductas que hablan de la relación de la cría con los demás se mostraron variables a lo largo de toda la Estación. Tal fue el caso de la *Ansiedad Social* y el tiempo que las crías pasaban *Solas*, pero también del tiempo que estuvieron implicadas en *Juego Social*. Por el contrario, el tiempo que pasaron en *Juego No Social* fue bastante similar en todas las crías, al menos al principio de la Estación (PreI y PreII).

Estabilidad. Ninguna de las conductas que definen la relación con los otros miembros del grupo mostraron estabilidad a lo largo del tiempo, a excepción del tiempo que las crías pasaron *Solas* (EI-Post: $r_s=.564$; $p=.018$; $n=17$).

C.1.2. AMBIENTE SOCIAL



(C.2.) ANÁLISIS EXPLICATIVO: [Figuras: C.2.6. y Tablas en Apéndice III]

(C.2.1.) SEXO:

Inter-períodos

La *Ansiedad social* de las crías hembra, que al comenzar la Estación era muy alta, disminuyó significativamente (PreII>EI: $p=.046$) hasta situarse por debajo de la de los machos. El *Juego Social* disminuyó de forma muy marcada entre el principio y el final de la Estación de Apareamiento para ambos sexos: hembras (PreII>EII: $p=.017$; PreI>Post: $p=.028$) y machos (PreI>Post: $p=.011$); mientras que el *Juego No Social* sólo disminuyó significativamente para las crías macho (PreI>Post: $p=.028$).

Intra-períodos

Las hembras, en general, pasaron más tiempo implicadas en *Juego Social* al principio de la Estación; y lo mismo sucedió con el tiempo en *Juego No Social* (PreII: $p=.034$). A pesar de que al principio de la Estación las hembras sufrieron más *Ansiedad Social*, ésta pronto disminuyó drásticamente. Para los machos, sin embargo, la *Ansiedad Social* se mantuvo relativamente estable, y alta, durante toda la Estación.

(C.2.2.) EDAD DE LA CRÍA:

Inter-períodos

Al analizar los cambios a lo largo de la Estación para cada grupo de edad por separado, se observó que éstos fueron significativos básicamente en el caso de las crías medianas. Los descensos en el tiempo dedicado al *Juego Social* fueron significativos entre diversos períodos: medianos (EI>EII: $p=.018$; EII>Post: $p=.043$; PreII>EII: $p=.028$; PreI>Post: $p=.018$) y mayores (PreI>Post: $p=.043$); así como en el *Juego No Social* para las crías medianas (PreI>PreII: $p=.043$; PreII<EI: $p=.028$; PreI>Post: $p=.018$). El tiempo que las crías medianas pasaron *Solas* aumenta de forma significativa a mitad de la Estación (PreII<EI: $p=.043$).

Intra-períodos

Las medidas de la relación de las crías con los demás miembros del grupo no parecieron estar afectadas por la edad de la cría.

Correlación entre la Conducta y la Edad de la Cría

La única medida de la relación de la cría con otros individuos distintos de su madre que correlacionó con su edad fue el tiempo que pasaban *Solas*: a medida que crecían, las crías tendieron a pasar más tiempo solas (EI: $r_s = .491$; $p = .045$; $n = 17$).

(C.2.3.) EDAD DE LA MADRE:

Inter-períodos

La edad de la madre tuvo repercusiones en algunas de las medidas de la relación de sus crías con los demás miembros del grupo. Las crías de madres jóvenes disminuyeron significativamente el tiempo que pasaban en *Juego No Social* (PreI>PreII: $p = .043$; PreI>Post: $p = .043$) y en *Juego Social* (PreII>EII: $p = .043$; PreI>Post: $p = .043$). Este último también disminuyó para las crías de madres adultas entre el comienzo y el fin de la Estación (PreI>Post: $p = .021$). Las crías de madres adultas, a su vez, aumentaron significativamente el tiempo que pasaron *Solas* a mitad de la Estación (PreI<EI: $p = .018$).

Intra-períodos

Dentro de cada período, la edad de la madre no influyó en la relación que las crías desarrollaban con los demás miembros del grupo.

Correlación entre la Conducta y la Edad de la Madre

A mayor edad de la madre menor fue el tiempo que tendían a pasar las crías *Solas* (Post: $r_s = -.491$; $p = .045$; $n = 17$) y menor fue su *Ansiedad Social* (Post: $r_s = -.553$; $p = .021$; $n = 17$) al final de la Estación.

(C.2.4.) CONSECUENCIAS REPRODUCTIVAS: Concepción

Intra-períodos

A pesar de lo extraño de la asociación, las crías cuyas madres no concibieron pasaron más tiempo implicadas en *Juego Social* a mitad de la Estación (EI: $p = .031$).

(C.2.5.) RANGO SOCIAL:

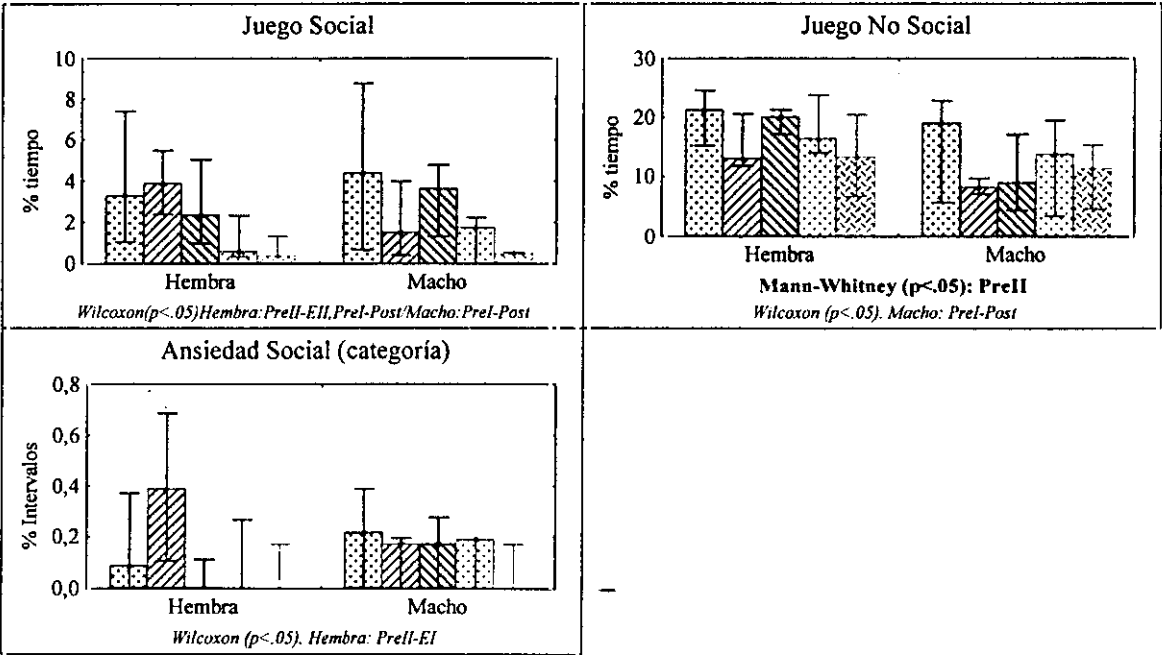
Intra-períodos

Resultó sorprendente que no fueran las crías de madres de bajo rango las que más *Ansiedad Social* mostraron sino las de aquellas de rango intermedio, en concreto durante el apogeo de la Estación (EII: $p=.049$). La *Ansiedad Social* de las crías de madres de bajo rango fue especialmente alta antes de la Estación y la de aquellas de alto rango lo fue justo al comienzo de la Estación. Las crías con madres de bajo rango pasaron más tiempo *Solas*, es especial desde el comienzo de la Estación (EI: $p=.030$).

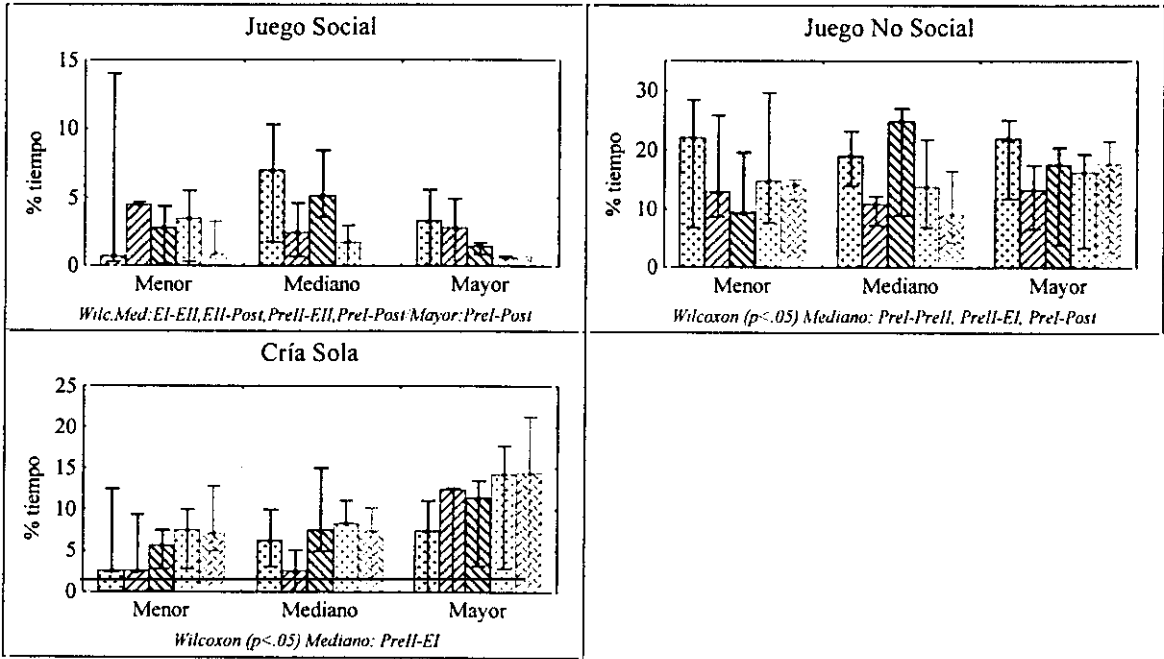
—

C.2.6. AMBIENTE SOCIAL

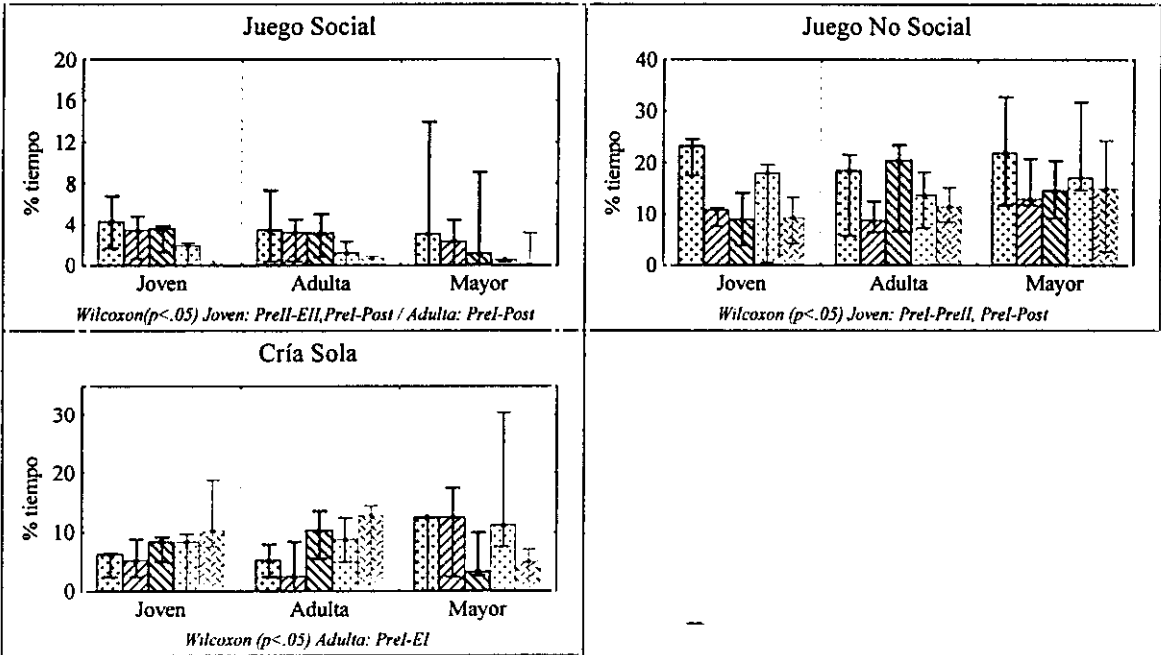
SEXO



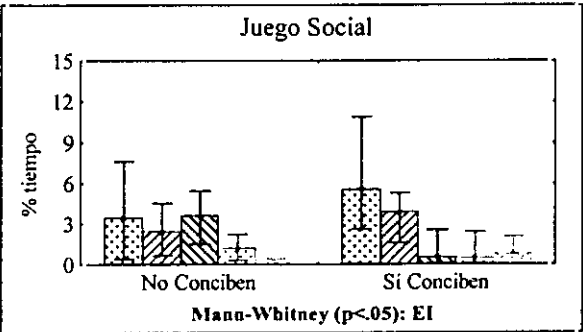
EDAD DE LA CRÍA



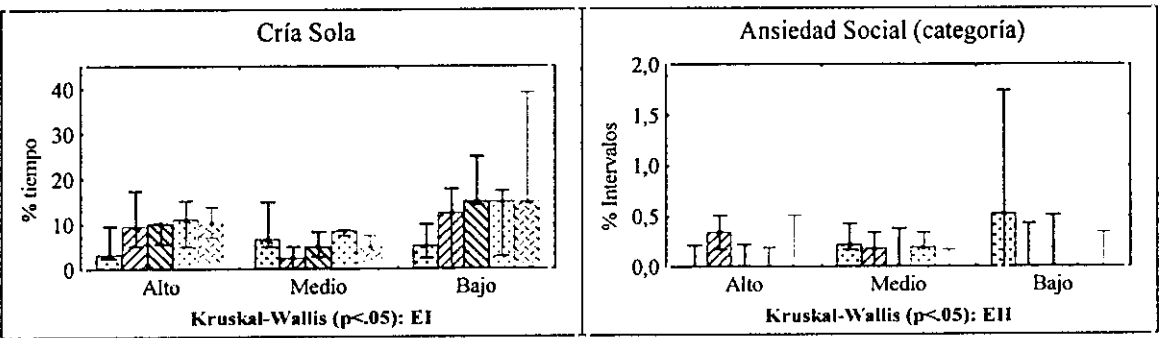
EDAD DE LA MADRE



CONSECUENCIAS REPRODUCTIVAS



RANGO SOCIAL



(C.3.) ASOCIACIÓN ENTRE LA CONDUCTA DE LA CRÍA Y LA ANSIEDAD SOCIAL

[Tabla en Apéndice III]

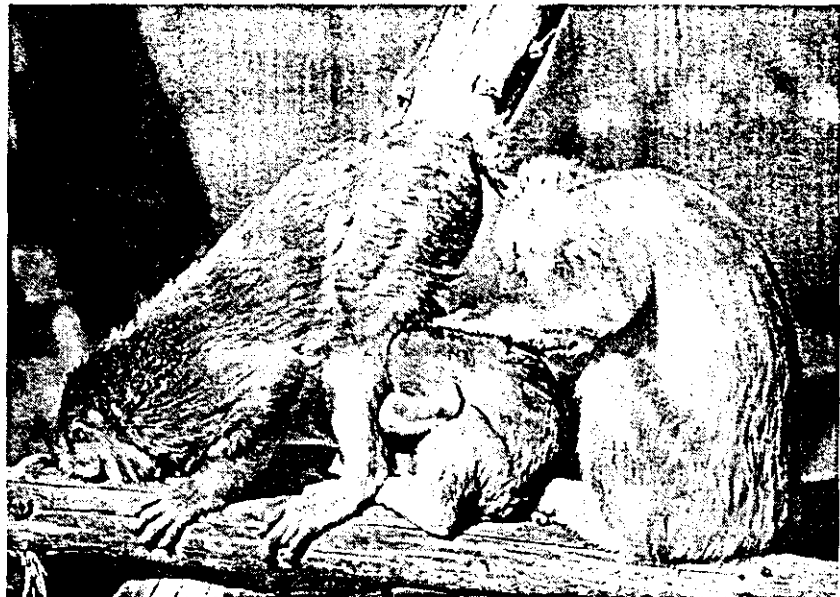
Al comienzo de la Estación de Apareamiento (**PreII**) la *Ansiedad Social* de la cría se asoció a la frecuencia de *Madre hace Contacto* ($r_s=.730$; $p=.001$; $n=17$). Más adentrada la Estación (**EI**), la *Ansiedad Social* correlacionó con la frecuencia de *Madre Tira* de la cría ($r_s=.715$; $p=.001$; $n=17$) y el *tiempo en TV* ($r_s=.656$; $p=.004$; $n=17$), es decir, a mayor ansiedad mayor protección de la madre. Durante el apogeo de la Estación de Apareamiento (**EII**), las crías pasaron la mayor parte del tiempo en CV con sus madres, por lo que se redujeron las ocasiones de sufrir ansiedad social, que correlacionó débilmente con el tiempo que las Madres *Espulgaban* a sus crías ($r_s=.510$; $p=.037$; $n=17$): a mayor ansiedad mayor fue el espulgamiento que las crías recibieron de sus madres.

—

Resumen

Estro Postparto

Rhesus



Pauline intenta mamar de su madre, que está siendo espulgada por su primogénita, Kira. Pauline acaba siendo espulgada por Kira y tirando del pezón de su madre.

II.D. RESUMEN

(D.1.) *RELACIÓN MADRE-CRÍA*

(D.1.1.) *Contacto Ventral*

Análisis Descriptivo.

Cambio: la duración de los episodios en CV y el tiempo total en CV aumentaron durante los períodos en los que los signos de estro fueron más evidentes. La responsabilidad sobre el CV sufrió un cambio gradual desde la cría a la madre (acelerado durante dichos períodos de estro). En general, las madres tendieron a disminuir la frecuencia con que hacían CV y las crías con que lo rompían.

Variabilidad: las conductas que representan estados de CV (como la duración de los episodios o el tiempo total en CV) fueron sorprendentemente similares en todos los individuos (a excepción del tiempo en TV, que además fue muy bajo). Por otro lado, las conductas dinámicas que representan sucesos (hacer y romper CV, y por lo tanto el índice de responsabilidad) fueron muy variables.

Estabilidad: muy pocas conductas mostraron estabilidad entre los distintos períodos, y las que lo hicieron mostraron correlaciones bajas. El tiempo en CV fue quizá la más estable, en especial cuando se compara el principio con el final de la Estación.

Análisis Explicativo.

Sexo: al principio de la Estación, las hembras hacían más CV con sus madres, y al final de la Estación sus episodios en CV duraban más. En general, los cambios en las medidas de CV afectaron de forma similar a ambos sexos.

Edad de la Cría: en general, las medidas de CV cambiaron de forma marcada para las crías medianas y las mayores (en especial al comparar el comienzo con el final de la Estación), mientras que para las menores el cambio debió ser más gradual pues no hubo diferencias significativas entre los diversos períodos. Las medidas de CV tendieron a mostrar

valores más altos cuanto más jóvenes eran las crías. Las crías menores fueron las únicas responsables de mantener el CV con sus madres.

Edad de la Madre: las madres jóvenes rompieron CV con sus crías mucho más a menudo que las demás madres, mientras que las demás medidas de CV fueron muy similares para todas las madres. Los cambios entre diversos períodos fueron importantes para las madres jóvenes y las adultas, pero no para las mayores.

Consecuencias Reproductivas: tanto las madres que tuvieron una cría con éxito en la siguiente Estación de Nacimientos, como las que no, puntuaron de forma similar en las medidas de CV.

Rango social: No hubo diferencias en las medidas de CV asociadas al rango social de las madres.

(D.1.2.) Contacto

Análisis Descriptivo.

Cambio: las medidas de contacto siguieron un patrón inverso a las de CV, es decir, disminuyeron durante los períodos en que aumentaron los signos de estro. Sin embargo, la duración de los episodios en contacto se mantuvo relativamente estable, e incluso tendió a aumentar. La Responsabilidad del mantenimiento del contacto fue siempre de la madre.

Variabilidad: al igual que lo que ocurrió para las conductas de CV, los estados relacionados con el contacto mostraron valores muy similares en la mayoría de los períodos (excepto el tiempo en transporte dorsal), mientras que los sucesos se caracterizaron por una gran variabilidad.

Estabilidad: la estabilidad no caracteriza las conductas relacionadas con el contacto durante la Estación de Apareamientos.

Análisis Explicativo.

Sexo: las medidas de contacto puntuaron de forma similar para ambos sexos en todos los períodos, y cambiaron también de forma semejante a lo largo de la Estación.

Edad de la Cría: En general no hubo diferencias en las medidas de contacto entre las crías de distintas edades, y los cambios ocurrieron de forma parecida para todos, a excepción de las crías más pequeñas (quizá debido a la alta variabilidad que les caracterizó). Como regla, las crías más pequeñas obtuvieron valores más altos en las conductas de contacto.

Edad de la Madre: todas las madres se comportaron de forma semejante respecto al contacto con sus crías, y cambiaron también en similar medida (excepto las madres mayores, que no presentaron cambios significativos entre los periodos). Cuanto mayor era la madre mayor fue la duración de los episodios en contacto y menos frecuente el espulgamiento de sus crías.

Consecuencias Reproductivas: no hubo diferencias en las medidas de contacto entre las madres que tuvieron un hijo al año siguiente y las que no.

Rango Social: las madres de bajo rango social rompían contacto con sus crías más frecuentemente, especialmente al principio de la Estación.

(D.1.3.) Otras

Análisis Descriptivo.

Cambio: las medidas de protección materna disminuyeron al comienzo de la Estación y desaparecieron al final de la misma. También disminuyó el tiempo que las madres espulgaban a sus crías mientras que a mitad de la estación aumentó el que las crías dirigieron a sus madres. El tiempo que las crías pasaron sin sus madres se mantuvo relativamente estable, y la responsabilidad de mantener la proximidad entre ellos fue siempre de la madre. Desde el comienzo de la Estación hasta su fin disminuyó sensiblemente la frecuencia con que crías y madres se acercaban y se alejaban las unas de las otras.

Variabilidad: la duración de los episodios que las crías y las madres pasaron alejados fue muy similar en todas las diadas durante toda la Estación. Las demás conductas fueron muy variables (en especial las dinámicas), a excepción de las de protección al final de la Estación, que desaparecieron en todas las madres.

Estabilidad: apenas hubo signos de estabilidad en las conductas que nos hablan de la naturaleza de la relación madre-cría distintas del CV y del contacto.

Análisis Explicativo.

Sexo: hubo muy pocas diferencias en estas conductas entre las crías de distinto sexo y los cambios parecieron afectar de forma similar a ambos.

Edad de la Cría: las crías menores fueron, casi en exclusiva, las receptoras de las conductas de protección materna al principio de la Estación, mientras las crías mayores pasaban más tiempo ininterrumpido alejados de sus madres (en especial durante los períodos en que aumentaron los signos de estro). En general, a menor edad mayor protección materna, y a mayor edad más independencia. De nuevo, los cambios afectaron de forma similar a las crías medianas y mayores, pero no a las menores.

Edad de la Madre: las madres jóvenes espulgaron más a menudo a sus crías, pero también se alejaron más de ellas. Los cambios, sin embargo, afectaron casi por igual a las madres jóvenes y a las adultas, pero no a las mayores.

Consecuencias Reproductivas: al principio de la Estación, las crías de las madres que no concibieron se acercaban más a ellas, mientras que las de madres que sí lo lograrían, pasaban más tiempo alejadas de sus madres y eran más responsables del mantenimiento de la proximidad con sus madres.

Rango Social: en general, las madres de bajo rango se acercaban y alejaban de sus crías más a menudo que las de medio y alto rango. Además, durante el apogeo de la Estación, éstas fueron las que retuvieron más a sus crías.

(D.2.) CONFLICTO MADRE-CRÍA

(D.2.1.) Rechazo Materno

Análisis Descriptivo.

Cambio: el rechazo materno disminuyó al comienzo de la Estación y sólo tendió a recuperar su nivel inicial al final de la Estación. El mismo patrón se reprodujo principalmente en sus componentes no agresivos, aunque el rechazo agresivo, a pesar de presentar valores muy bajos, también se ajustó a dicho patrón.

Variabilidad: la variabilidad caracterizó a todos los componentes del rechazo materno durante la Estación completa.

Estabilidad: El rechazo no agresivo se mantuvo especialmente estable durante la Estación de Apareamiento, pero lo mismo no se puede decir del resto de los componentes del rechazo materno.

Análisis Explicativo.

Sexo: las madres rechazaban en igual medida a sus crías macho y hembra, aunque el descenso en el rechazo al principio de la Estación fue más marcado para las crías macho.

Edad de la Cría: los cambios en el rechazo materno afectaron por igual a las crías de distinta edad, aunque a mitad de la Estación las madres dirigieron más contactos agresivos hacia sus crías menores. En general, a mayor edad de la cría menor fue el rechazo que recibieron.

Edad de la Madre: el descenso en los rechazos fue más marcado en las madres jóvenes, que por otra parte fueron las que más rechazos y contactos agresivos presentaron al principio de la Estación.

Consecuencias Reproductivas: el nivel de rechazo no fue distinto en las madres que tuvieron una cría durante la siguiente Estación de Nacimientos y las que no.

Parámetros Reproductivos: la frecuencia de nacimientos dentro de la Estación fue siempre mayor en las hembras con acceso al exterior, mientras que para los nacimientos fuera de la Estación fue mayor en las hembras sin acceso al exterior. Éstas hembras parecen haber perdido la estacionalidad puesto que presentaron frecuencias muy bajas de alumbramientos durante la Estación de Nacimientos.

Rango Social: en general las madres de bajo rango utilizaron más a menudo el rechazo, y los contactos agresivos en particular; mientras que las de alto rango apenas mostraron rechazos al final de la Estación (especialmente espasmos).

(D.2.2.) Ansiedad de la Cría

Análisis Descriptivo.

Cambio: la ansiedad de las crías disminuyó al comienzo de la Estación y durante su apogeo para aumentar ligeramente al final de la misma. Lo mismo ocurrió para los signos más moderados de la ansiedad (espasmos, rascarse) mientras que los más intensos ocurrieron o bien antes del comienzo de la Estación (tantrums) o a mitad de la misma (chillar, llorar) aunque en muy pocos individuos.

Variabilidad: la ansiedad se caracterizó por una gran variabilidad en todos sus componentes durante la Estación completa.

Estabilidad: la categoría de ansiedad mostró algo de estabilidad desde la mitad de la Estación, pero no ocurrió lo mismo con sus componentes analizados de forma independiente.

Análisis Explicativo.

Sexo: no hubo diferencias entre la ansiedad que mostraban las crías macho y hembra, aunque para éstas últimas aumentó más drásticamente a mitad de la Estación.

Edad de la Cría: las crías de distinta edad mostraron signos parecidos de ansiedad en todos los períodos, aunque el aumento entre los niveles iniciales y últimos fue más marcado en las crías medianas.

Edad de la Madre: tanto las crías de madres jóvenes como las de madres mayores presentaron más signos de ansiedad que las de las madres adultas, en especial al final de la Estación, a pesar de que los aumentos en la ansiedad al comienzo de la Estación fueron más marcados precisamente en las crías de madres adultas.

Consecuencias Reproductivas: las crías cuyas madres concibieron durante la Estación de Apareamiento presentaron más signos de ansiedad que las crías cuyas madres no concibieron: tuvieron más espasmos, lloraron más y sus niveles de rascado fueron altos durante casi toda la Estación.

Rango Social: la ansiedad de las crías no se vio influida por el rango social de las madres.

(D.2.3.) Asociación entre la Conducta de Madre y Cría

Rechazo y Ansiedad. La ansiedad de la cría fue contingente al rechazo materno en especial durante aquellos períodos que se caracterizaron por el aumento en los signos de estro en las hembras (las jóvenes y sin crías dependientes primero y más adelante las hembras lactantes). Generalmente la ansiedad se asoció al rechazo no agresivo, pero también a la frecuencia con que las madres rompían CV o contacto con sus crías.

Rechazo e Independencia. La asociación entre el rechazo materno y las medidas de independencia de la cría ocurrió principalmente al comienzo de la Estación y durante el apogeo de la misma, donde el rechazo correlacionó positivamente con la independencia de la cría. Sólo a mitad y al final de la Estación el rechazo se asoció ocasionalmente al aumento en las medidas de dependencia.

Ansiedad e Inversión. La ansiedad de la cría correlacionó positivamente con el espulgamiento materno al principio de la Estación (cuando sólo las hembras sin hijos estaban en estro). Durante el apogeo de la Estación (cuando las madres estaban en estro y se comportaron más agresivamente), cuantos más espasmos dirigía la cría a su madre menos se acercaba a ella. Sin embargo, al final de la estación dichos espasmos correlacionaron positivamente con la duración de los episodios en contacto con la madre.

(D.2.4.) Correspondencia entre Categorías de Conducta y sus Componentes

Durante toda la Estación el rechazo materno estuvo representado principalmente por sus componentes no agresivos. La ansiedad de las crías, generalmente compuesta por espasmos, se fue manifestando con formas cada vez más intensas (como chillar y llorar) a medida que progresaba la Estación.

(D.2.5.) Secuencias de Conflicto entre Madre y Cría

Entre los distintos períodos en que se dividió la Estación de Apareamiento no hubo diferencias en la probabilidad de que un conflicto, en general, fuera ganado por la cría o por su madre, ni en la intensidad de éste. No obstante, cuando se combinaron ambos factores (desenlace e intensidad del conflicto) resultó más probable que las madres ganasen los conflictos moderados con sus hijos. Además, fue más frecuente que las madres mostraran signos de conflicto intenso (rechazaran agresivamente) hacia sus crías antes del comienzo de la Estación que en adelante.

(D.3.) AMBIENTE SOCIAL

(D.3.1.) Relación con Otros

Análisis Descriptivo.

Cambio: el juego descendió según avanzó la Estación de Apareamiento, tanto el juego social (cuyos valores fueron muy bajos) como el no social. La ansiedad social y el tiempo que las crías pasaron solas no sufrieron cambios importantes a lo largo de la Estación.

Variabilidad: todas las conductas que nos hablan de la relación social de las crías con los demás miembros del grupo se caracterizaron por su variabilidad (a excepción del tiempo en juego no social al comienzo de la Estación).

Estabilidad: la estabilidad no fue un rasgo característico de estas conductas.

Análisis Explicativo.

Sexo: las hembras pasaron más tiempo en juego no social (especialmente al principio de la Estación), aunque los descensos en ambos tipos de juego fueron similares para los dos sexos. Sin embargo, el descenso en la ansiedad social al comienzo de la Estación sólo fue marcado para las hembras.

Edad de la Cría: no hubo diferencias entre las crías de distinta edad, ni en la ansiedad social ni en el tiempo que pasaban solas, aunque a medida que crecían las crías tendían a pasar más tiempo solas. Tampoco hubo diferencias para el tiempo que pasaron jugando, aunque los cambios que sufrieron ambos tipos de juego fueron más marcados en las crías medianas.

Edad de la Madre: la edad de la madre no pareció afectar a las relaciones de sus crías con los demás miembros del grupo, aunque los cambios en el juego fueron más llamativos en las crías de madres adultas. Además, a mayor edad de la madre menor fue el tiempo que pasaban las crías solas y menor la ansiedad social que mostraban.

Consecuencias Reproductivas: a pesar de que los cambios a lo largo de la Estación fueron similares para todas las crías independientemente de las consecuencias reproductivas en sus madres, las crías cuyas madres no concibieron pasaron más tiempo implicadas en juego social a mitad de la Estación de Apareamiento.

Rango social: las crías de madres de bajo rango pasaron más tiempo solas, mientras que las de rango medio mostraron más signos de ansiedad social durante el apogeo de la Estación.

(D.3.2.) Asociación entre la Conducta de la Cría y la Ansiedad Social

La ansiedad social se asoció a la protección materna. A medida que progresaba la Estación se redujo la posibilidad de sufrir ansiedad social dado el alto porcentaje de tiempo que las crías pasaban en CV con sus madres, pero en caso de dar muestra de ansiedad, las madres espulgaron más a sus crías.

RESULTADOS

Babuinos Hamadríades

vs

Macacos Rhesus



3. ESTRO POSTPARTO

III. Papio vs Macaca

III.1. Diferencias Entre Especies

III.A. Relación Madre-Cría

- A.1. Contacto Ventral: Análisis Globales, Comparaciones Directas
- A.2. Contacto: Análisis Globales, Comparaciones Directas
- A.3. Otras: Análisis Globales, Comparaciones Directas
- A.4. Figuras

III.B. Conflicto Madre-Cría

- B.1. Rechazo Materno: Análisis Globales, Comparaciones Directas
- B.2. Ansiedad de la Cría: Análisis Globales, Comparaciones Directas
- B.3. Secuencias de Conflicto entre la Madre y la Cría
- B.4. Figuras

III.C. Ambiente Social

- C.1. Relación con Otros: Análisis Globales, Comparaciones Directas
- C.2. Figuras

III.2. Comparaciones Indirectas Entre Especies

III.A. Relación Madre-Cría

- A.1. Contacto Ventral: Análisis Descriptivo y Explicativo
- A.2. Contacto: Análisis Descriptivo y Explicativo
- A.3. Otras: Análisis Descriptivo y Explicativo

III.B. Conflicto Madre-Cría

- B.1. Rechazo Materno: Análisis Descriptivo y Explicativo
- B.2. Ansiedad de la Cría: Análisis Descriptivo y Explicativo
- B.3. Asociación entre la Conducta de la Madre y la Cría
- B.4. Correspondencia entre Categorías y sus Componentes
- B.5. Secuencias de Conflicto entre la Madre y la Cría

III.C. Ambiente Social

- C.1. Relación con Otros: Análisis Descriptivo y Explicativo
- C.2. Asociación entre la Conducta de la Cría y la Ansiedad Social

III.D. Figuras

III.3. Resumen

III.1. DIFERENCIAS ENTRE ESPECIES

A pesar que los períodos en que se organizaron los datos para las dos especies no tienen una correspondencia exacta, en ambos casos se engloba el acontecimiento cuyo efecto sobre la relación madre-cría se pretende estudiar: el momento en que las madres reanudan su actividad sexual. Dada la cantidad de signos externos que caracteriza el estro de las hembras en el caso de los babuinos, fue posible diferenciar para cada madre el momento del ciclo menstrual en que se encontraba. En este estudio se prestó atención a los dos primeros ciclos ováricos.

En los rhesus el criterio para organizar los períodos no fueron los signos de estro de cada hembra en particular, ya que comienzan a mostrarlos al comienzo de la Estación de Apareamiento y a lo largo de su desarrollo van cobrando intensidad, pero de un modo continuo. Tampoco se utilizaron las cópulas con el macho, ya que éstas se circunscriben a un par de días, que en las hembras sin crías suelen ocurrir al principio de la Estación y para las madres al final. A lo largo del tiempo que abarcó la toma de datos durante la Estación de Apareamientos fue posible que ocurrieran al menos dos ciclos menstruales. Por lo tanto, los datos se agruparon siguiendo un criterio homogéneo: períodos de 15 días.

Aunque desde un punto de vista estricto los períodos en que se organizaron los datos para los Babuinos y los Rhesus no son equivalentes, desde una perspectiva más amplia se comprenderá que son más parecidos que distintos:

- **LB1 y PreI:** el primer período es una línea base para ambas especies ya que representa el período de 15 días inmediatamente anterior a la ocurrencia de cualquier signo de estro.
- **E1 y PreII:** en este caso todas las madres de babuino reanudan sus ciclos ováricos y también lo hacen las hembras de rhesus que durante ese año no tienen crías dependientes.
- **LB2 y EI:** las madres de babuino terminan su primer estro (y es presumible que también las hembras de rhesus que no son madres).
- **E2 y EII:** es el segundo estro para las madres de babuino, y según reflejan los datos es el período de cambio más importante para sus crías. En los rhesus representa el apogeo de la Estación de Apareamiento, cuando todas las hembras muestran signos de estro y aumenta de forma muy marcada la agresividad (equivaldría al segundo estro de algunas hembras).
- **LB3 y Post:** período relativamente tranquilo para ambas especies. Las crías de babuino retoman la normalidad y las de rhesus son testigo de una disminución importante de la agresividad social (en parte debido al frío intenso).

Las comparaciones directas entre ambas especies (test de Mann-Whitney), que se describen a continuación, hay que interpretarlas pues con cautela. Dicha precaución no es preciso aplicarla a los análisis globales (test de Friedman).

(III.A.) RELACIÓN MADRE-CRÍA [Figuras: A.4. y Tablas en Apéndice IV]

(A.1.) Contacto Ventral:

Análisis Globales

Los análisis que toman en cuenta todos los períodos no revelaron la existencia de cambios a lo largo de los sucesivos estros en la mayoría de las conductas relacionadas con el CV en las dos especies. Sin embargo, algunas de ellas sí que cambiaron en ambas especies: la frecuencia de *Madre hace CV* (Babuinos: $p=.008$ / Rhesus: $p=.000$) y de *Cría Rompe CV* (Babuinos: $p=.022$ / Rhesus: $p=.003$). Además, los Rhesus mostraron cambios en el índice de *Responsabilidad de CV* (Rhesus: $p=.000$).

Comparaciones Directas

Las crías de rhesus pasaron mucho más *tiempo en CV+TV* con sus madres que las de babuino, en todos los períodos: LB1-PreI ($p=.000$), E1-PreII ($p=.000$), LB2-EI ($p=.000$), E2-EII ($p=.000$) y LB3-Post ($p=.000$). Lo mismo ocurrió para el *tiempo en CV* por separado: LB1-Pre ($p=.001$), E1-PreI ($p=.000$), LB2-EI ($p=.000$), E2-EI ($p=.000$) y LB3-Post ($p=.000$); aunque no para el *tiempo en TV*: LB2-EI ($p=.049$) y E2-EII ($p=.002$).

A su vez, la duración media de los *Episodios en CV* fue siempre mayor en los rhesus: LB1-PreI ($p=.047$), E1-PreII ($p=.001$), E2-EII ($p=.002$) y LB3-Post ($p=.024$).

El resto de las conductas relacionadas con el CV (como las frecuencias con que las madres y las crías hacen y rompen CV) no mostraron diferencias significativas entre las dos especies.

(A.2.) Contacto:

Análisis Globales

En las medidas de Contacto las dos especies se diferencian entre sí de forma más marcada que en las de Contacto Ventral. La reanudación de los estros supone cambios a nivel global en los contactos entre las madres y sus crías, en ambas especies: *tiempo en Cto+TD* (Babuinos: $p=.006$ / Rhesus: $p=.000$), y en concreto el *tiempo en Contacto* (Babuinos: $p=.015$ / Rhesus: $p=.000$) y el *tiempo en TD* (Babuinos: $p=.022$ / Rhesus: $p=.007$). Además, también sufren cambios las frecuencias con que las Crías hacen Cto (Babuinos: $p=.028$ / Rhesus: $p=.000$) y con que lo Rompen (Babuinos: $p=.033$ / Rhesus: $p=.000$). También la frecuencia en rhesus de Madre hace Cto (Rhesus: $p=.008$) y de Madre Rompe Cto (Rhesus: $p=.022$). El índice de Responsabilidad de Contacto cambió de nuevo sólo para los rhesus (Rhesus: $p=.040$).

Comparaciones Directas

En general, los babuinos puntuaron por encima de los rhesus en todas las medidas de Contacto. Las madres y las crías de babuino pasaron más *tiempo en Cto+TD* que los rhesus: LB1-PreI ($p=.001$), E1-PreII ($p=.002$) y LB3-Post ($p=.014$). Lo mismo ocurrió con las medidas por separado del *tiempo en Contacto*: LB1-PreI ($p=.004$), E1-PreII ($p=.016$); y del *tiempo en TD*: LB1-PreI ($p=.000$), E1-PreII ($p=.000$), LB2-EI ($p=.000$), E2-EII ($p=.001$) y LB3-Post ($p=.000$).

También la duración media de los *Episodios en Contacto* fue mayor para los babuinos: LB1-PreI ($p=.000$), E1-PreII ($p=.004$), LB2-EI ($p=.037$) y LB3-Post ($p=.020$).

Las relaciones entre la madre y su cría en babuinos parecen más dinámicas que en los rhesus dadas las altas frecuencias de Cría hace Cto (E1-PreII: $p=.006$), Cría Rompe Cto (E1-PreII: $p=.052$), y Madre hace Cto: LB1-PreI ($p=.016$), E1-PreII ($p=.009$), LB2-EI ($p=.028$), E2-EII ($p=.001$) y LB3-Post ($p=.005$). Ello se reflejó en las diferencias en el índice de Responsabilidad del Contacto: LB1-PreI ($p=.001$), E1-PreII ($p=.046$) y LB2-EI ($p=.024$).

(A.3.) Otras:

Análisis Globales

Muchas de las conductas que nos dan una idea de la naturaleza de la relación madre-cría, aparte de las de Contacto Ventral y las de Contacto, también sufrieron cambios a raíz de los estros de las madres: las ocasiones en que las madres *Retienen* a sus crías se redujeron en ambas especies (Babuinos: $p=.017$ / Rhesus: $p=.004$). Para los babuinos cambió el tiempo que pasaban las crías *Solas*, sin sus madres (Babuinos: $p=.004$) y la duración de dichos *Episodios Lejos* de sus madres (Babuinos: $p=.006$). Para los rhesus cambió la frecuencia de *Cría se Acerca* (Rhesus: $p=.005$) y *se Aleja* de su madre (Rhesus: $p=.002$), así como la frecuencia de *Madre se Acerca* (Rhesus: $p=.002$) y *se Aleja* de su cría (Rhesus: $p=.052$). Para los rhesus el tiempo que las *Madres Espulgan* (Rhesus: $p=.016$) y fueron *Espulgadas por sus crías* (Rhesus: $p=.010$) sufrió cambios a lo largo de la Estación de Apareamiento.

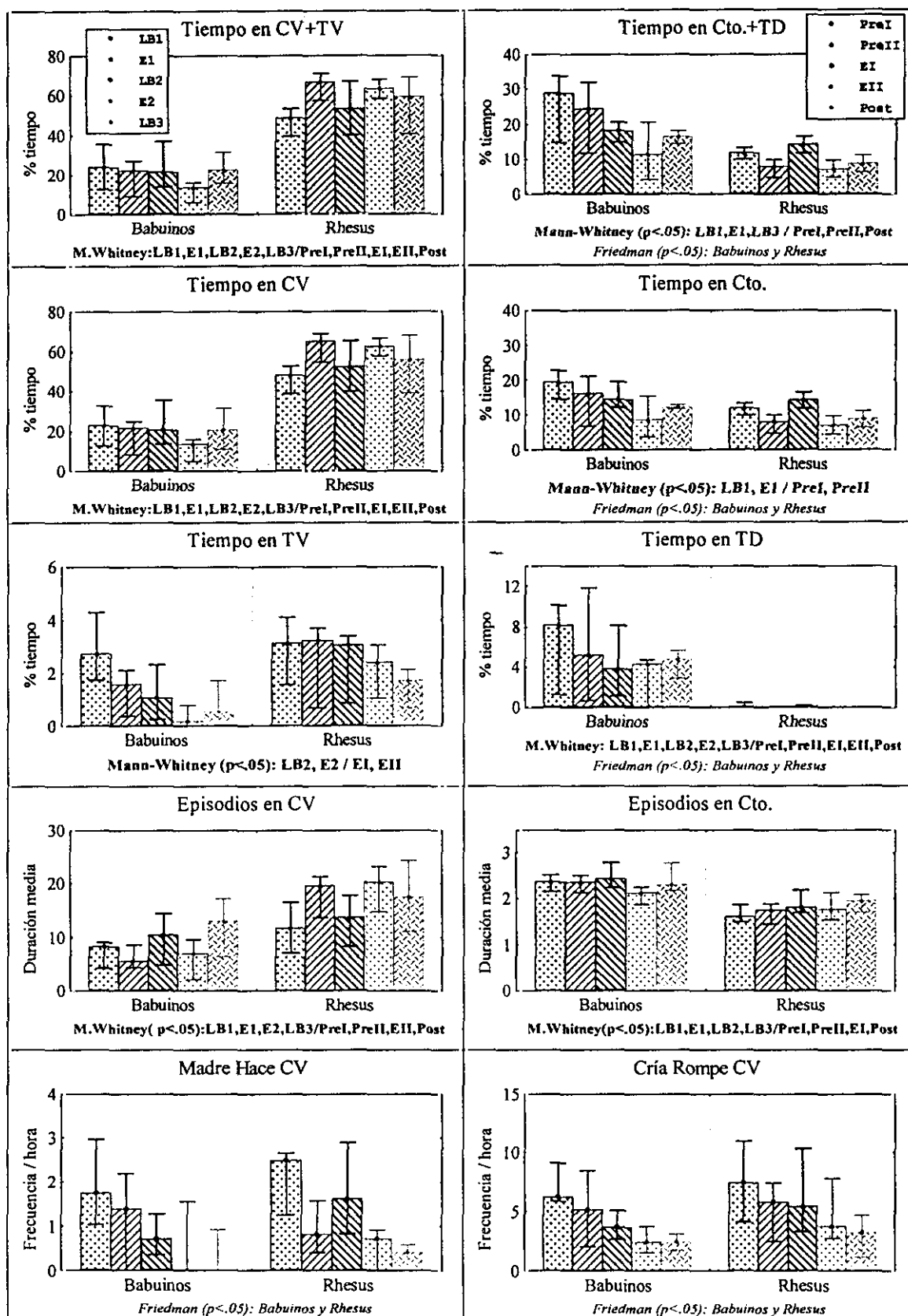
Comparaciones Directas

Las crías de babuino pasaron más tiempo *Solas* sin sus madres: E1-PreII ($p=.001$), LB2-EI ($p=.000$), E2-EII ($p=.000$) y LB3-Post ($p=.010$); y la duración media de los *Episodios Lejos de sus Madres* también fue más larga: LB2-EI ($p=.004$), E2-EII ($p=.03$) y LB3-Post ($p=.001$). Ambas especies difirieron en el índice de *Responsabilidad de Proximidad*: LB1-PreI ($p=.001$), E1-PreII ($p=.046$) y LB2-EI ($p=.024$); y en sus componentes, en especial las Madres de babuino se *Acercan* más frecuentemente a sus crías: E1-PreII ($p=.004$), E2-EII ($p=.000$) y LB3-Post ($p=.007$). Antes de la Estación de Apareamiento las madres de rhesus se *Alejan* más de sus crías (LB1-PreI: $p=.014$) y las crías de babuino se *Alejan* más de sus madres durante su primer estro (E1-PreII: $p=.013$).

Las crías de rhesus *Espulgan* más a sus madres a mitad de la Estación (LB2-EI: $p=.038$) mientras que las de babuino lo hicieron más a menudo después del segundo estro de sus madres (LB3-Post: $p=.045$).

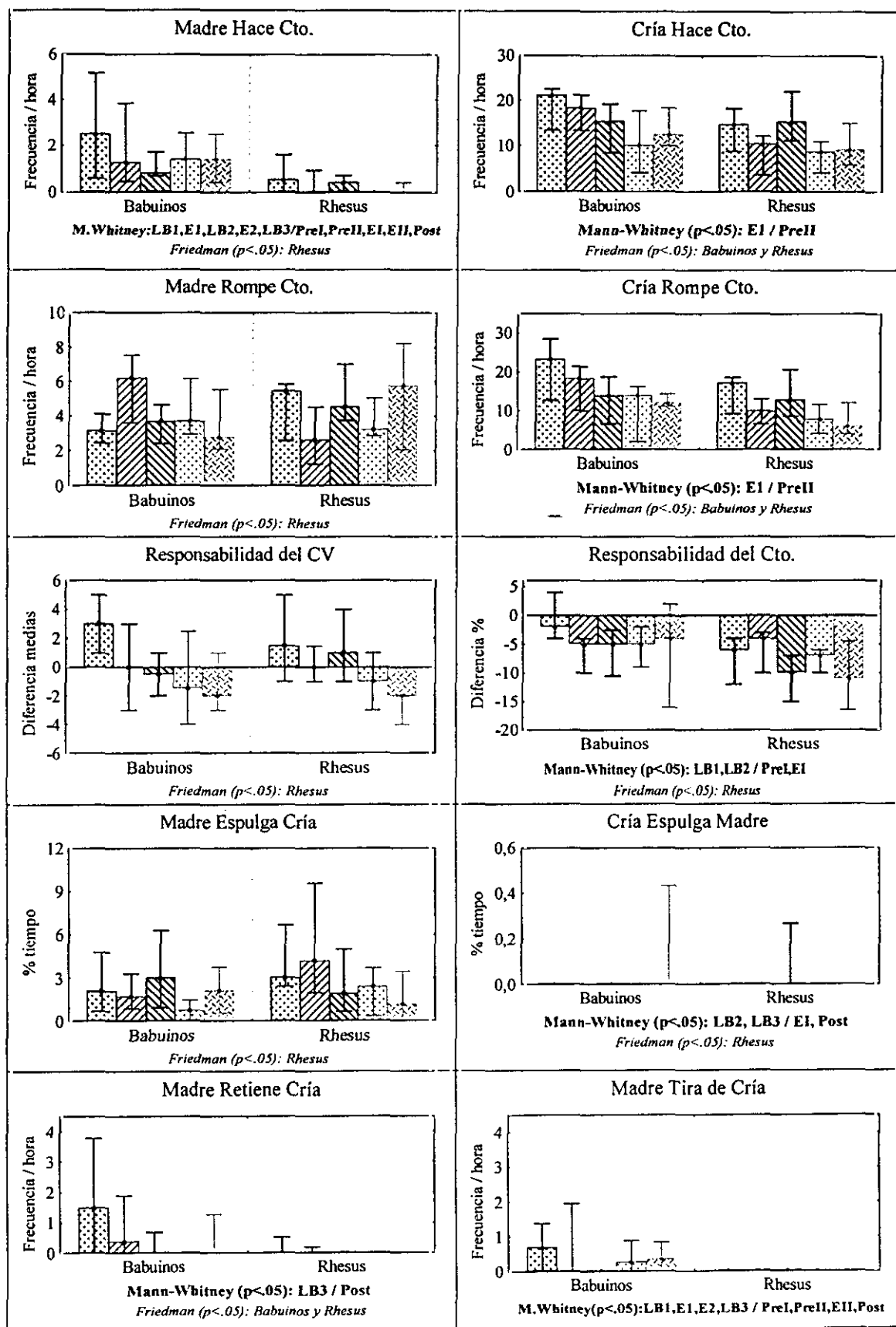
Respecto a las medidas de protección materna (Retener y Tirar), los babuinos puntuaron por encima de los rhesus en la frecuencia de *Madre Tira* de su cría: LB1-PreI ($p=.019$), E1-PreII ($p=.047$), E2-EII ($p=.006$) y LB3-Post ($p=.001$); y en las ocasiones en que *Madre Retiene* a su cría, aunque las diferencias sólo fueron significativas después del segundo estro: LB3-Post ($p=.005$).

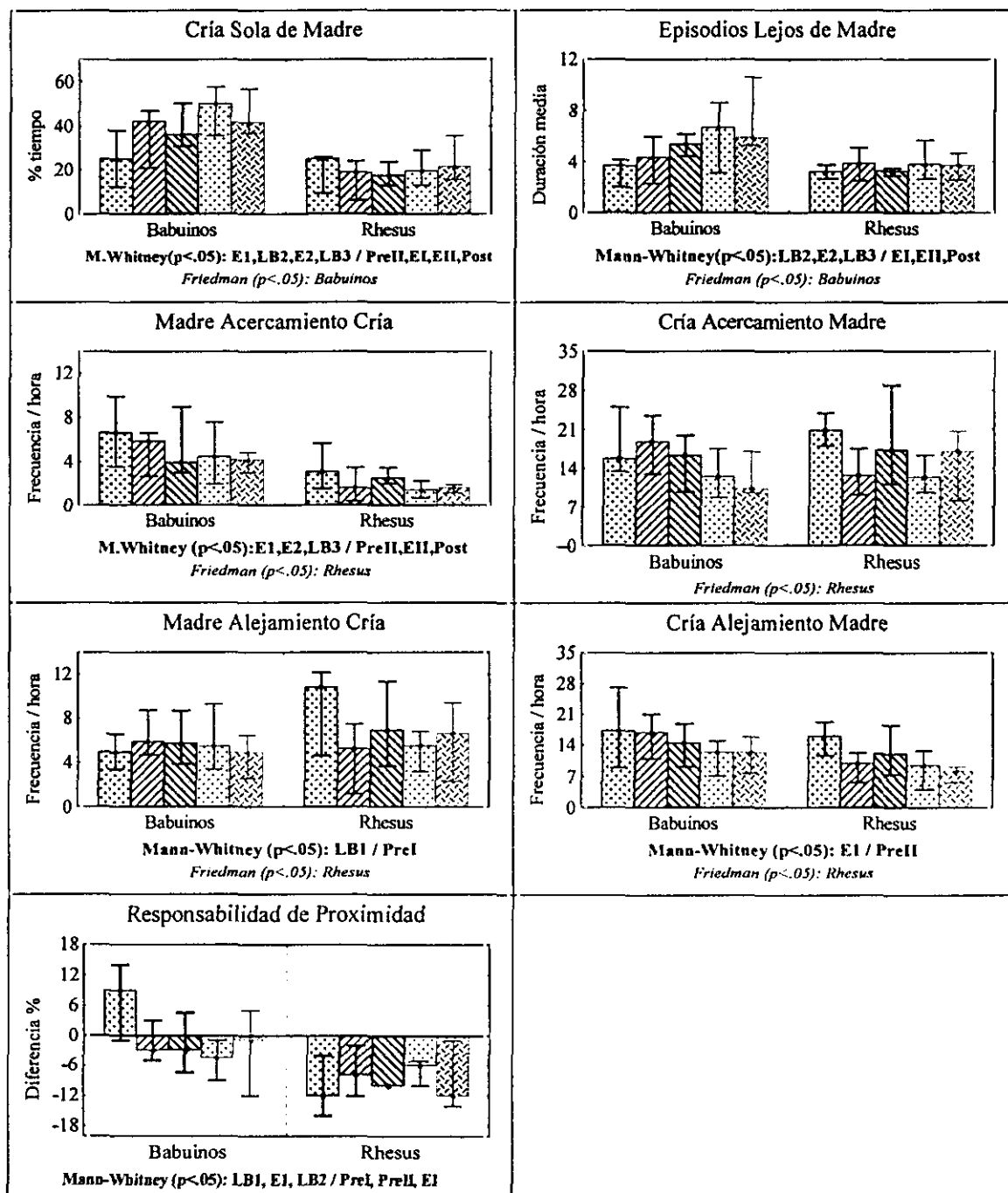
A.4. RELACIÓN MADRE-CRÍA



Se representan las medianas y los percentiles 25 y 75, de cada grupo en cada periodo.

A pie de gráfica se especifican los contrastes significativos: a nivel global dentro de cada especie (Test de Friedman) y con periodos equivalentes entre las dos especies (Test de Mann-Whitney).





(III.B) CONFLICTO MADRE-CRÍA [Figuras: B.4. y Tablas en Apéndice IV]

(B.1.) Rechazo Materno:

Análisis Globales

El *Rechazo Materno*, como categoría, no sufrió cambios a nivel global en ninguna de las especies. Sin embargo, para los rhesus tanto el *Rechazo No Agresivo* (Rhesus: $p=.028$) como el *Agresivo* (Rhesus: $p=.011$) sí mostraron cambios. En general, las madres rhesus disminuyeron los rechazos durante la Estación de Apareamiento.

Comparaciones Directas

El estro se asoció a respuestas opuestas en las madres de babuino en comparación con las madres de rhesus: en los babuinos los estros se acompañaron de incrementos en los rechazos maternos y en los rhesus el nivel de rechazos disminuyó precisamente durante la Estación de Apareamiento.

Ambas especies difirieron en diversas ocasiones en las medidas de *Rechazo Materno*: LB1-PreI ($p=.009$) y E1-PreII ($p=.021$). Antes de la reanudación de los estros, los babuinos partieron de valores menores de *Rechazo No Agresivo*: LB1-PreI ($p=.012$). Por otro lado, durante el primer estro las madres de babuino puntuaron por encima de las de rhesus en los *Espasmos* (E1-PreII: $p=.003$) y el *Rechazo Agresivo* (E1-PreII: $p=.029$). Al final de la Estación, son las madres de rhesus las que puntuaron más alto en el *Rechazo Agresivo* (LB3-Post: $p=.024$), aunque las de babuino lo hicieron en el *Rechazo No Agresivo* (LB3-Post: $p=.049$).

(B.2.) Ansiedad de la Cría:

Análisis Globales

La *Ansiedad de la Cría* no mostró cambios significativos en los análisis de todos los períodos en conjunto, para ninguna de las especies. Analizadas las medidas de ansiedad moderada por separado, la conducta de *Chillar* en las crías de babuino varió en los distintos períodos (Babuinos: $p=.012$). Para los babuinos también cambió el tiempo que mostraron ansiedad intensa, en forma de *Tantrums* (Babuinos: $p=.031$).

Comparaciones Directas

La *Ansiedad* que mostraron las crías de babuino durante el estro de sus madres se asemejó a la de los rhesus, aunque en los períodos sin estro los babuinos puntuaron muy por debajo de los rhesus: LB1-PreI ($p=.037$) y LB2-EI ($p=.037$). En concreto, las crías de babuinos y rhesus difirieron en los *Espasmos* que dirigieron a sus madres: LB1-PreI ($p=.012$) y LB2-EI ($p=.042$). Respecto a las medidas de ansiedad intensa, los *Tantrums*, las puntuaciones fueron muy bajas, pero se dispararon de forma significativa en las crías de babuino durante el segundo estro de sus madres: E2-EII ($p=.019$).

Por otro lado, los babuinos siempre puntuaron por encima de los rhesus en la medida de *Rascarse*, siendo más evidente durante los estros de sus madres: E1-PreII ($p=.028$) y E2-EII ($p=.011$).

(B.3.) Secuencias de Conflicto entre la Madre y su Cría:

En este apartado aparecen comparaciones directas de las secuencias conflictivas entre madres y crías de las dos especies. Se mantuvo la clasificación empleada en los análisis de las especies por separado, pero en esta ocasión se compararon frecuencias globales, es decir, sin diferenciar entre los distintos períodos (dicho análisis se llevó a cabo en la sección 5 de este apartado).

1. **Desenlace:** No hubo diferencias significativas en la frecuencia con que las madres y las crías ganaron los conflictos en ambas especies. Como se aprecia en la tabla, tanto las madres rhesus como las de babuino tendían a ganar más conflictos que sus crías.

$$\chi^2 = 0.25 \text{ (} p=.618 \text{). Yates}=0.14 \text{ (} p=.711 \text{), g.l.}=1$$

	Gana Cría	Gana Madre	totales	indefinidos
Babuinos	29	86	115	11
Rhesus	66	172	238	20
totales	95	258	353	31

2. **Intensidad:** los conflictos no mostraron distinta intensidad entre las dos especies, pero en ambas son más frecuentes los conflictos moderados frente a los intensos.

$$\chi^2 = 2.07 \text{ (} p=.151 \text{). Yates}=0.176 \text{ (} p=.185 \text{), g.l.}=1$$

	Moderado	Intenso	totales
Babuinos	71	55	126
Rhesus	165	93	258
totales	236	148	384

3. **Desenlace + Intensidad:** En general, es más probable que las madres ganen los conflictos moderados frente a sus hijos. No obstante, los resultados sólo fueron significativos para los rhesus.

- Babuinos: $\chi^2=2.16$ ($p=.142$). Yates=0.157 ($p=.210$), g.l.=1

	Gana Cría	Gana Madre	totales
Moderado	13	52	65
Intenso	16	34	50
totales	29	86	115

- Rhesus: $\chi^2=14.56$ ($p=.001$). Yates=13.41 ($p=.003$), g.l.=1

	Gana Cría	Gana Madre	totales
Moderado	32	128	160
Intenso	34	44	78
totales	66	172	238

4. **¿Quién mostró Conflicto Intenso?:** las crías rhesus fueron las que mostraron significativamente más conflictos intensos con sus madres.

$\chi^2=6.01$ ($p=.014$). Yates=4.85 ($p=.028$), g.l.=1

	Cría	Madre	totales
Babuinos	28	12	40
Rhesus	79	11	90
totales	107	23	130

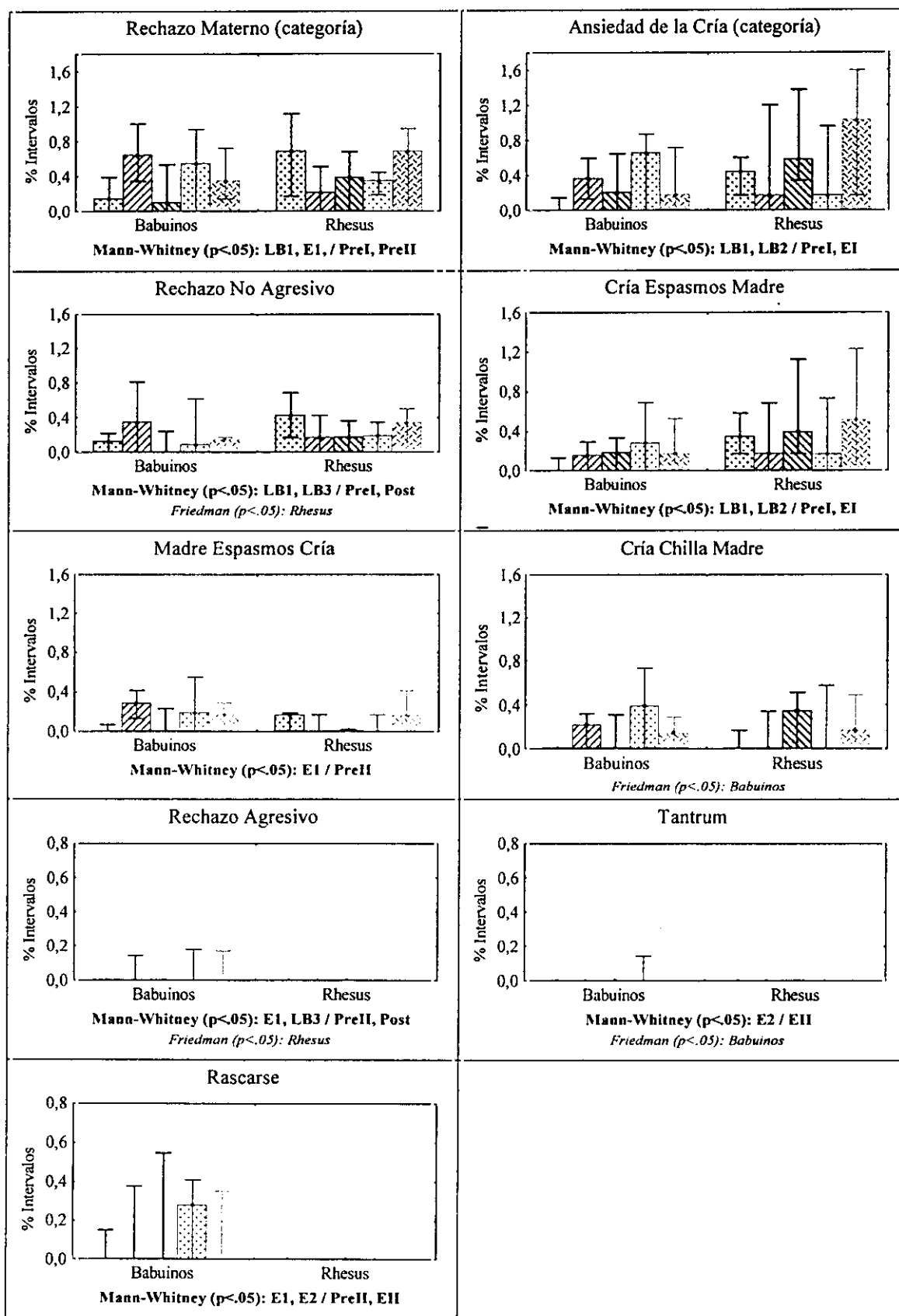
5. **Diferencias entre Períodos:** cuando se analiza la frecuencia total de conflictos (sin tener en cuenta su desenlace o intensidad) los babuinos reflejaron diferencias significativas, siendo el primer estro postparto el período que mayor número de conflictos presentó respecto a los demás. Por su parte, los rhesus mostraron una frecuencia de conflictos similar entre todos los períodos.

- Babuinos: $\chi^2=12.134$ ($p=.016$), g.l.=4

- Rhesus: $\chi^2=5.549$ ($p=.236$), g.l.=4

	Babuinos	Rhesus	totales
LB1 / PreI	16	54	70
E1 / PreII	36	41	77
LB2 / EI	23	53	76
E2 / EII	27	44	71
LB3 / Post	16	66	82
totales	118	258	376

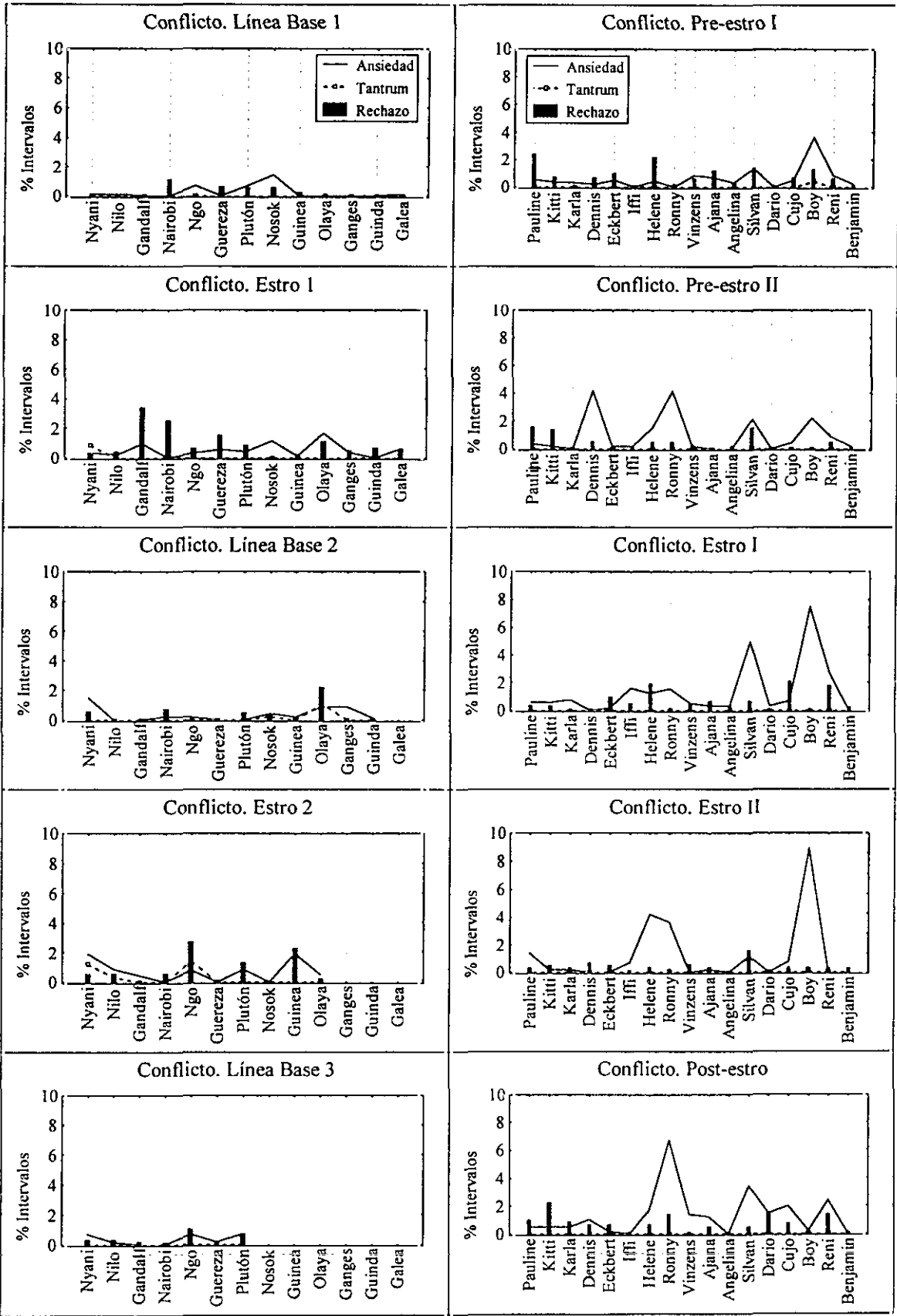
B.4. CONFLICTO MADRE-CRÍA



RECHAZO MATERNO Y ANSIEDAD DE LA CRÍA por individuos

BABUINOS

RHESUS



(III.C.) AMBIENTE SOCIAL [Figuras: C.2. y Tablas en Apéndice IV]

(C.1.) Relación con los Otros:

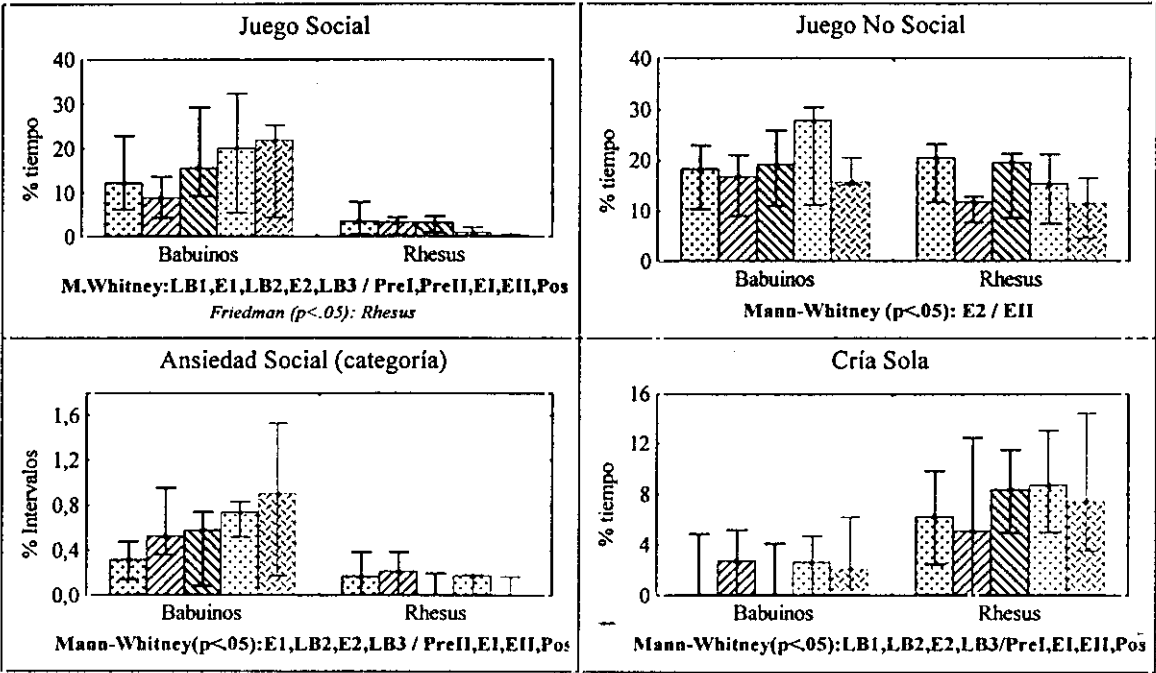
Análisis Globales

Al analizarlas en conjunto, de todas las medidas de la relación de las crías con los demás miembros del grupo, sólo mostró cambios significativos el tiempo que las crías de rhesus pasaron implicadas en *Juego Social* (Rhesus: $p=.000$).

Comparaciones Directas

Los contrastes entre las dos especies en estas medidas fueron muy llamativos. Excepto para el tiempo que las crías pasaron en *Juego No Social*, que sólo fue significativamente mayor para los babuinos durante el segundo estro de sus madres (E2-EII: $p=.040$), el resto de las conductas mostraron diferencias significativas en casi todos los periodos. Las crías de rhesus estuvieron más tiempo *Solas*: LB1-PreI ($p=.030$), LB2-EI ($p=.002$), E2-EII ($p=.003$) y LB3-Post ($p=.038$); mientras que las de babuino pasaron más tiempo implicadas en *Juego Social*: LB1-PreI ($p=.000$), E1-PreII ($p=.003$), LB2-EI ($p=.000$), E2-EII ($p=.000$) y LB3-Post ($p=.000$); pero también mostraron mayor *Ansiedad Social*: E1-PreII ($p=.002$), LB2-EI ($p=.013$), E2-EII ($p=.000$) y LB3-Post ($p=.003$).

C.2. AMBIENTE SOCIAL



III.2. COMPARACIONES INDIRECTAS ENTRE ESPECIES [Figuras III.D.]

En este apartado se evaluaron las diferencias entre las dos especies a nivel de los resultados obtenidos en los análisis descriptivos y explicativos.

(III.A) RELACIÓN MADRE-CRÍA

(A.1.) Contacto Ventral:

Análisis Descriptivo. En ninguna de las dos especies se redujeron de forma significativa ni el tiempo en CV ni la duración de los episodios cuando se comparó el período previo a la reanudación de los estros con el último período, aunque sí se produjeron cambios importantes en la dinámica del CV: las madres disminuyeron la frecuencia con que rompían CV y las crías aumentaron la de hacer CV. La responsabilidad en el mantenimiento del CV pasó a ser de las madres (en los babuinos de forma súbita durante el primer estro y en los rhesus de manera más gradual). En ambas especies los individuos presentaron valores muy semejantes entre sí respecto al tiempo en CV y la duración de los episodios en CV, mientras que las conductas dinámicas fueron mucho más variables. Además, las conductas relacionadas con el CV se mostraron estables en muy pocas ocasiones: los episodios en CV en babuinos y el tiempo en CV en rhesus.

Análisis Explicativo.

- *Sexo:* en los rhesus los cambios afectaron por igual a ambos sexos mientras que en los babuinos los acusaron más los machos.
- *Edad de la Cría:* los cambios más drásticos los acusaron las crías menores de los babuinos y las medianas-mayores de los rhesus, pero en cualquier caso las crías más pequeñas puntuaron por encima de las más mayores en las medidas de CV.
- *Edad de la Madre:* los cambios se acusaron más en las madres adultas de ambas especies, pero también en las jóvenes rhesus.
- *Consecuencias Reproductivas:* no hubo diferencias en las medidas de CV de las madres rhesus que concibieron o que abortaron. En babuinos, las madres que concibieron pasaron menos tiempo en CV después del segundo estro.

(A.2.) Contacto:

Análisis Descriptivo. En ambas especies, las madres fueron siempre responsables de mantener el contacto con sus crías. Asimismo, el tiempo que las madres y sus crías pasaban en contacto tendió a disminuir durante los estros en las dos especies, mientras que la duración de los episodios se mantuvo sin grandes cambios (a excepción del descenso durante el segundo estro en las madres de babuino). Las medidas dinámicas (hacer y romper contacto) sufrieron muchos cambios en ambas especies. En los rhesus los estados en contacto fueron muy similares en todas las crías, mientras que en los babuinos esa homogeneidad sólo ocurrió en el tiempo en contacto en los períodos sin estro de la madre (esta medida, junto a la duración de los episodios en contacto, mostró estabilidad entre los períodos).

Análisis Explicativo.

- *Sexo:* en los babuinos los cambios fueron más marcados en las crías macho, mientras que en los rhesus no hubo diferencias a ese nivel. Las crías macho de babuino pasaron más tiempo en contacto con sus madres después del segundo estro que las hembras (en los rhesus no hubo diferencias entre los dos sexos).
- *Edad de la Cría:* los cambios ocurrieron de forma similar en todas las crías rhesus. En los babuinos, sin embargo, fueron las pequeñas las que más acusaron los cambios (y acabaron puntuando como las mayores). En general, cuánto más pequeña era la cría más alto puntuaba en las medidas de contacto (en ambas especies, pero de forma más acentuada en los babuinos).
- *Edad de la Madre:* en los babuinos, los cambios fueron más acusados en las madres adultas mientras que en los rhesus ocurrieron por igual en todas las madres. En ambas especies, cuánto mayor era la madre, más largos tendían a ser los episodios en contacto (aunque en babuinos sólo después del primer estro).
- *Consecuencias Reproductivas:* en los rhesus no hubo diferencias entre las madres que tuvieron un hijo en la siguiente estación de apareamiento, sin embargo, las madres de babuino que concibieron hicieron menos contactos con sus crías y pasaron menos tiempo en contacto con ellas después del segundo estro.

(A.3.) Otras

Análisis Descriptivo. En ambas especies ocurrió un importante descenso en las medidas de protección materna así como en el espulgamiento. Las crías de babuino aumentaron el tiempo que pasaban sin sus madres y los rhesus el espulgamiento que dirigían a

sus madres. La responsabilidad de mantener la proximidad fue de las madres (aunque en los babuinos lo fueron las crías antes del primer estro de sus madres). Las medidas de independencia fueron muy similares en todos los individuos de ambas especies, mientras que las dinámicas y las de protección fueron muy variables. En los babuinos, además, la protección materna y la independencia de las crías se mantuvo estable.

Análisis Explicativo.

- *Sexo*: en ninguna de las dos especies hubo diferencias en las medidas de protección o independencia entre machos y hembras.
- *Edad de la Cría*: en ambas especies las crías pequeñas fueron las más protegidas y las mayores las más independientes, aunque en el último período todas las crías puntuaron de forma similar en dichas medidas (debido a los importantes cambios que sufrieron las crías menores).
- *Edad de la Madre*: en ambas especies se observó que cuanto más joven era una madre más tendía a espulgar a su cría. —
- *Consecuencias Reproductivas*: las crías que tuvieron un hermano al año siguiente eran más independientes, los rhesus al principio de la estación de apareamiento y los babuinos al final del segundo estro.

(III.B.) CONFLICTO MADRE-CRÍA

(B.1.) Rechazo Materno:

Análisis Descriptivo. Los rechazos en las madres de babuino aumentaron coincidiendo con los períodos de estro mientras que las de rhesus rechazaron más al principio y al final de la estación de apareamiento. En ambas especies esta conducta se caracterizó por mostrar una gran variabilidad y muy poca estabilidad.

Análisis Explicativo.

- *Sexo*: en ambas especies se rechazó por igual a las crías macho y hembra.
- *Edad de la Cría*: aunque no hubo diferencias en el rechazo que recibían las crías según su edad, en las dos especies las madres se comportaron de forma más agresiva hacia las crías de menor edad.
- *Edad de la Madre*: en el primer período las madres jóvenes rechazaron más a sus crías en ambas especies.

- *Consecuencias Reproductivas*: en los rhesus no hubo diferencias mientras que en los babuinos las madres que no concibieron, o si lo hicieron pero abortaron más tarde, presentaron valores altos de rechazo (en especial del agresivo) durante el segundo estro.

(B.2.) Ansiedad de la Cría:

Análisis Descriptivo. La ansiedad reprodujo el mismo patrón que el rechazo materno. Los signos intensos de ansiedad en las crías ocurrieron en períodos análogos en ambas especies (el segundo estro en los babuinos y durante el apogeo de la estación de apareamiento en rhesus). La variabilidad caracterizó las medidas de ansiedad en las dos especies, que por otra parte apenas mostraron estabilidad.

Análisis Explicativo.

- *Sexo*: no hubo diferencias entre las crías macho y hembra a nivel de ansiedad en ninguna de las dos especies.
- *Edad de la Cría*: en babuinos las crías menores chillaron más a sus madres durante el primer estro, mientras que en los rhesus no hubo diferencias. En babuinos fueron las crías menores las que más acusaron el aumento de la ansiedad en los últimos períodos, mientras que en los rhesus fueron las crías medianas.
- *Edad de la Madre*: en rhesus, las crías de madres con edades extremas (jóvenes y mayores) mostraron más signos de ansiedad al final de la Estación, mientras que en babuinos la ansiedad fue ligeramente más alta antes del primer estro en las crías de madres jóvenes.
- *Consecuencias Reproductivas*: en babuinos, las crías que mostraron más signos de ansiedad no tuvieron un hermano al año siguiente, mientras que en rhesus ocurrió lo contrario.

(B.3.) Asociación entre la Conducta de la Madre y la Cría:

La *ansiedad* estuvo asociada con el *rechazo materno* en ambas especies, en especial durante los períodos de estro. En concreto, la ansiedad moderada se asoció a los rechazos no agresivos. No obstante, el *rechazo materno* y las medidas de *independencia* correlacionaron con signo opuesto en las dos especies: a mayor rechazo mayor era la dependencia en babuinos y mayor fue la independencia en rhesus. Asimismo, la asociación entre dichas medidas

ocurrió en períodos diferentes, ya que en los babuinos se concentró principalmente después del segundo estro mientras que en los rhesus ocurrió básicamente durante el desarrollo de la Estación (especialmente al principio y durante su apogeo) y apenas lo hizo en los períodos previo y posterior.

Por otra parte, la asociación entre la *ansiedad* de la cría y las medidas de *inversión* materna mostró patrones distintos en cada especie. En los períodos durante los cuales las madres se mostraron más agresivas con sus crías (el segundo estro en babuinos y el apogeo de la Estación en rhesus), sólo en los babuinos la ansiedad intensa correlacionó positivamente con formas costosas de inversión materna. La ansiedad que correlacionó con inversión materna en los rhesus fue de naturaleza moderada, y lo hizo con medidas poco costosas de inversión (y en períodos previos al estro de sus madres).

(B.4.) Correspondencia entre Categorías y sus Componentes:

El rechazo materno estuvo constituido básicamente por rechazo no agresivo en las dos especies (aunque en babuinos aumentó la representación del rechazo agresivo durante el segundo estro). En ambas especies, la ansiedad de la cría se compuso principalmente de signos de ansiedad moderados (espasmos), especialmente en los primeros períodos, mientras que en los últimos aumentó la intensidad (chillar, llorar).

(B.5.) Secuencias de Conflicto entre la Madre y la Cría:

En ninguna de las dos especies hubo diferencias entre los distintos períodos en la probabilidad de que los conflictos fueran ganados por las madres o las crías, ni en su intensidad (aunque las crías de rhesus fueron quienes mostraron más conflictos intensos). En babuinos los conflictos fueron más frecuentes durante los períodos de estro, y en los rhesus las madres tuvieron más conflictos de naturaleza intensa al principio de la estación (y además ganaban más a menudo los conflictos moderados con sus crías).

(III.C.) AMBIENTE SOCIAL

(C.1.) Relación con los Otros:

Análisis Descriptivo. Las crías de babuino apenas variaron el juego no social pero aumentaron el tiempo en juego social y los signos de ansiedad social. El tiempo que pasaban

solas tendió a aumentar durante los estros de sus madres. Por el contrario, las crías rhesus no mostraron grandes cambios en el tiempo que estaban solas ni en los signos de ansiedad social, pero redujeron el tiempo que pasaron implicados en actividades de juego (social y no social). Todas las conductas fueron muy variables excepto el juego no social (aunque en los rhesus sólo durante el comienzo de la Estación) y ninguna se mantuvo estable.

Análisis Explicativo.

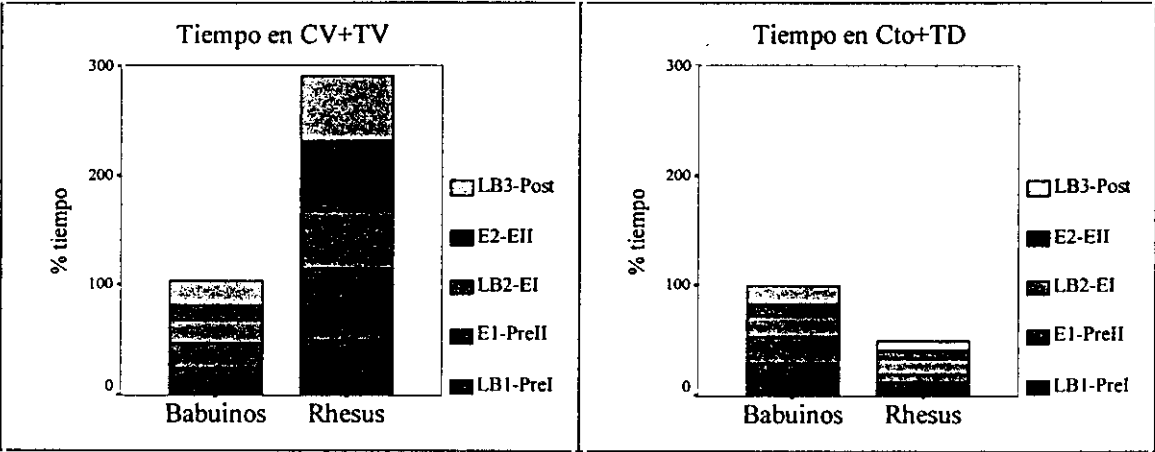
- *Sexo*: en ambas especies, las hembras pasaron más tiempo en juego no social. Las crías macho de babuino pasaron más tiempo en juego social y menos tiempo solos. Durante el primer estro, la ansiedad aumentó de forma más marcada en las hembras de babuino mientras que disminuyó en las de rhesus.
- *Edad de la Cría*: en ambas especies, las crías mayores tendían a pasar más tiempo solas. En babuinos, éstas crías también mostraron más ansiedad y más juego que las crías menores.
- *Edad de la Madre*: a mayor edad de la madre menor fue el tiempo que pasaron solas las crías de ambas especies (y en los rhesus menor fue la ansiedad social que mostraron).
- *Consecuencias Reproductivas*: las crías cuyas madres no concibieron pasaron más tiempo solas en el caso de los babuinos e implicados en juego social en los rhesus. Los babuinos que tuvieron un hermano pasaron más tiempo en juego no social después del segundo estro.

(C.2.) Asociación entre la Conducta de la Cría y la Ansiedad Social:

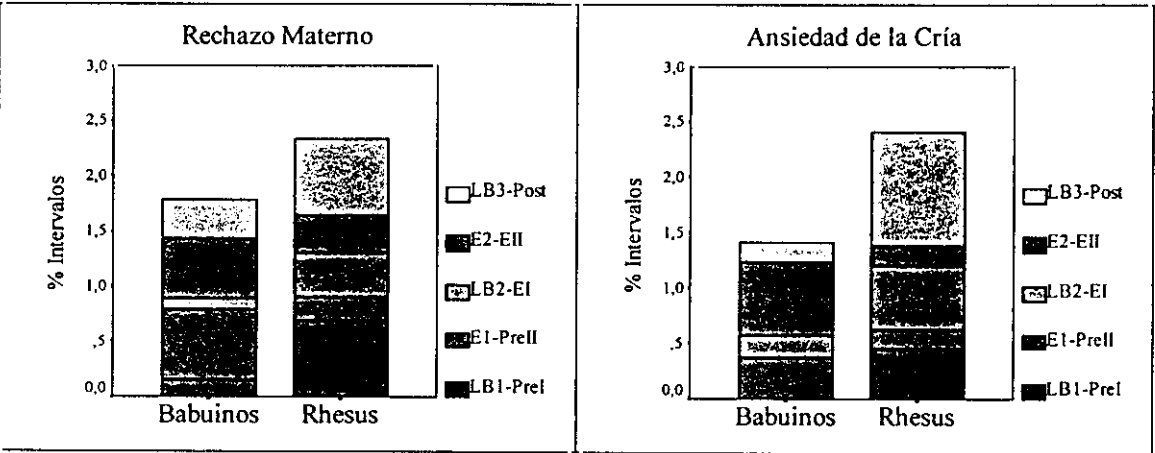
La ansiedad social en las crías de babuino y rhesus se asoció a conductas muy distintas. En rhesus correlacionó al principio de la Estación con conductas que las madres dirigían a sus crías (protección o espulgamiento) y en los babuinos a conductas de las crías hacia sus madres (contactos o alejamientos): durante el segundo estro, cuando las madres aumentaron sus rechazos agresivos, la ansiedad social estuvo acompañada de una reducción en los alejamientos respecto a la madre, mientras que una vez terminado el estro las crías hicieron más contactos con sus madres.

III.D. COMPARACIÓN: BABUINOS Y RHESUS

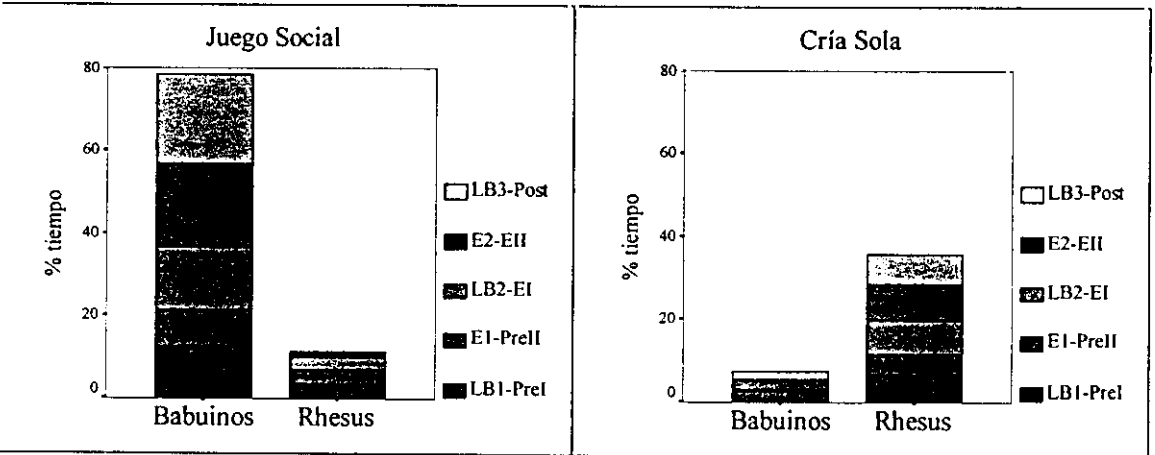
Relación Madre-Cría



Conflicto Madre-Cría



Ambiente Social



Se representan las medianas acumuladas de todos los periodos en las dos especies.
Se escogieron dos conductas especialmente informativas de cada apartado: Relación Madre-Cría, Conflicto Madre-Cría y Ambiente Social.

Resumen

Estro Postparto

Babuinos y Rhesus



QUINO

III.3. RESUMEN

3.1. DIFERENCIAS ENTRE ESPECIES

A. RELACIÓN MADRE-CRÍA

(A.1.) Contacto Ventral:

Análisis Globales. En ambas especies, los estados relacionados con el CV no mostraron cambios importantes, mientras que las medidas dinámicas sí, y lo hicieron siguiendo el mismo patrón en las dos especies: las madres tendieron a disminuir la frecuencia con que hacían CV y las crías la frecuencia con que lo rompían. Sólo en los rhesus hubo cambios globales en la responsabilidad del mantenimiento del CV.

Comparaciones Directas. Las crías de rhesus pasaron mucho más tiempo en CV con sus madres en todos los períodos. Las medidas de transporte ventral fueron similares en ambas especies.

(A.2.) Contacto:

Análisis Globales. Las medidas de contacto de las dos especies cambiaron mucho con la reanudación de la actividad sexual de las madres. Las crías de babuino sufren un claro descenso en el tiempo que pasaron en contacto con sus madres y fueron transportados por ellas, mientras que los cambios en las crías rhesus no reflejaron necesariamente un descenso. Lo mismo sucedió con las frecuencias con que ambas crías hicieron y rompieron contacto con sus madres. Las madres rhesus, además, cambiaron mucho la frecuencia con que hacían y rompían contacto con sus crías, así como el grado de responsabilidad del mantenimiento del contacto.

Comparaciones Directas. Las crías de babuino pasaron mucho más tiempo en contacto con sus madres que las de rhesus, y sus relaciones fueron más dinámicas (puntuaron por encima de los rhesus en las frecuencias de hacer y romper contacto). Las madres rhesus, además, ostentaron una responsabilidad mayor en el contacto con sus crías que las de babuino.

(A.3.) Otras:

Análisis Globales. Las madres de ambas especies dejaron prácticamente de retener a sus crías, pero sólo las crías de babuino aumentaron el tiempo que pasaban lejos de sus madres. Por su lado, la frecuencia con que las madres y las crías rhesus se acercaban y alejaban mutuamente cambiaron mucho a lo largo de la Estación, y también sufrió cambios el tiempo que pasaban espulgándose (en concreto, las madres cada vez espulgaban menos a sus crías).

Comparaciones Directas. Las crías de babuino fueron más independientes que las crías rhesus (pasaron más tiempo sin sus madres y fueron más responsables del mantenimiento de la proximidad con ellas), a pesar de que las madres de babuino fueron más protectoras (se acercaban, retenían y tiraban más de sus crías).

B. CONFLICTO MADRE-CRÍA

(B.1.) Rechazo Materno:

Análisis Globales. El rechazo materno no sufrió grandes cambios a nivel global, aunque las madres rhesus disminuyeron sus rechazos (agresivos y no agresivos) durante el desarrollo de la Estación de Apareamientos (recuperando en el último período los valores de la línea base).

Comparaciones Directas. Las madres rhesus rechazaron más a sus crías durante el período previo a la Estación. Con el comienzo de las actividades reproductivas, las madres rhesus disminuyeron los rechazos hacia sus crías mientras que las de babuino los aumentaron. Al final de la estación, de nuevo las madres rhesus puntuaron por encima de las de babuino. Las madres de babuino emplearon más a menudo el rechazo agresivo al reanudar sus actividad sexual, pero las madres rhesus las superaron al final de la Estación.

(B.2.) Ansiedad de la Cría:

Análisis Globales. En general, la ansiedad en ambas especies no mostró grandes variaciones, aunque las crías de babuino si mostraron cambios en algunos signos de ansiedad

intensa (chillar y tantrums), que aumentaron drásticamente durante el segundo estro de las madres.

Comparaciones Directas. Durante los períodos de estro de sus madres, los babuinos mostraron niveles de ansiedad parecidos a los de los rhesus. No obstante, durante los períodos sin estro, puntuaron por debajo de los rhesus. Las crías rhesus dirigieron más espasmos a sus madres, mientras que respecto a la ansiedad extrema, las crías de babuino mostraron más tantrums que los rhesus (pero únicamente durante el segundo estro de sus madres).

(B.3.) Secuencias de Conflicto:

No hubo diferencias entre las dos especies en la probabilidad que tenían las crías o las madres de ganar los conflictos, así como en la intensidad de éstos. No obstante, aunque en ambas especies el nivel de conflicto intenso en las madres fue similar, las crías de rhesus mostraron más intensidad en sus conflictos en comparación con los babuinos.

—

C. AMBIENTE SOCIAL

(C.1.) Relación con los Otros:

Análisis Globales. Las medidas de relación de las crías con los demás miembros del grupo no sufrieron grandes cambios en ninguna de las dos especies, a excepción del descenso en el tiempo que las crías rhesus pasaron implicadas en juego social.

Comparaciones Directas. Sólo el tiempo que pasaron en juego no social fue similar en las crías de ambas especies (excepto durante el segundo estro de las madres en babuinos, que puntuaron más alto). Las crías rhesus pasaron más tiempo solas (sin la compañía de ningún compañero social) mientras que las de babuino estuvieron más implicadas en juego social; y también mostraron más a menudo signos de ansiedad social.

3.2. COMPARACIONES INDIRECTAS ENTRE ESPECIES (sólo Análisis Explicativo)

A. RELACIÓN MADRE-CRÍA

Contacto Ventral. En ambas especies, las crías pequeñas puntuaron más alto en las medidas de CV.

- En Babuinos, los cambios fueron más acusados para las crías: macho, menores en edad, y con madres adultas. Después del segundo estro, las madres que concibieron pasaron menos tiempo en CV con sus crías.
- En Rhesus, los cambios afectaron más a las crías: de ambos sexos, medianas y mayores en edad, y con madres adultas y jóvenes. Las madres que concibieron y las que no puntuaron igual en las medidas de CV.

Contacto. En ambas especies, cuánto más pequeña era una cría más puntuaba en las medidas de contacto con la madre; y cuánto mayor era la madre más largos eran los episodios en contacto.

- En Babuinos, los cambios fueron más marcados en las crías: macho, de menor edad, y con madres adultas. Después del segundo estro, las madres que concibieron pasaron menos tiempo en contacto con sus crías.
- En Rhesus, los cambios los acusaron por igual las crías de ambos sexos, de todas las edades, y con madres de cualquier edad.

Otras. En ambas especies los cambios en las medidas de relación con los compañeros sociales ocurrieron de forma similar. No hubo diferencias entre machos y hembras; las crías pequeñas fueron las más protegidas y las mayores las más independientes (aunque en el último período las diferencias se disiparon); y las crías que tuvieron un hermano fueron más independientes.

B. CONFLICTO MADRE-CRÍA

Rechazo Materno. En ambas especies las madres rechazaban a sus crías independientemente de su edad, o del sexo y edad de las crías. Sin embargo, también en las dos especies los rechazos agresivos eran dirigidos más a menudo hacia las crías más pequeñas, y las madres jóvenes rechazaron más antes de reanudar su actividad sexual. Las

madres de babuino que rechazaron agresivamente a sus crías durante el segundo estro fueron las que no concibieron (o sí lo hicieron pero abortaron más tarde).

Ansiedad de la Cría. No hubo diferencias según el sexo de las crías.

- En Babuinos, los aumentos en la ansiedad fueron más acusados en las crías: menores en edad (durante el segundo estro) y con madres jóvenes (antes del primer estro). Las crías cuyas madres no concibieron mostraron más ansiedad (durante el segundo estro).
- En Rhesus, las crías que mostraron más ansiedad al final de la estación fueron las: medianas en edad y con madres de edades extremas (jóvenes y mayores).

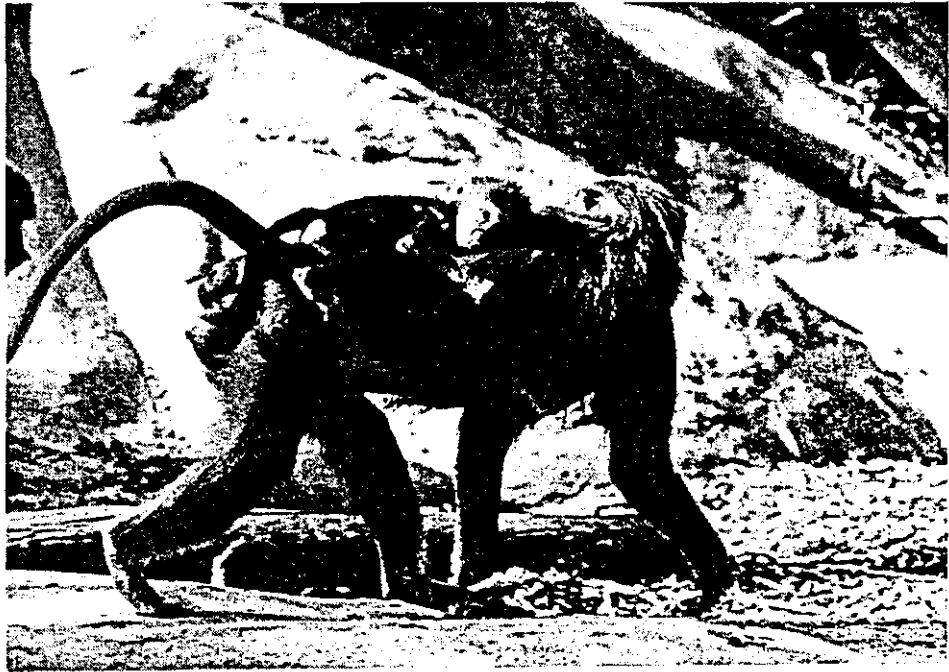
C. AMBIENTE SOCIAL

Relación con los Otros.

En ambas especies las crías hembra hicieron más juego no social que los machos y las crías mayores pasaron más tiempo solas. Además, las crías de madres mayores pasaron menos tiempo solas.

DISCUSIÓN

ESTRO POSTPARTO



"se aprende más sobre las personas actuando con ellas
una hora que conversando un año"

Platón

3.3. DISCUSIÓN

I. Análisis Descriptivo

A. Relación Madre-Cría

El análisis de las consecuencias de la reanudación de los ciclos maternos revela la existencia de discontinuidades entre los diversos períodos (líneas base y estros en el caso de los babuinos hamadriades, y a lo largo de la Estación de Apareamiento en los macacos rhesus). Dichas discontinuidades sugieren que, además del descenso general en la tendencia materna a buscar contacto con la cría, durante los estros de las madres ocurre una reestructuración radical en la relación madre-cría.

Asimismo, el hecho de que la mayoría de las conductas (tanto de las madres como de las crías) muestren una gran variabilidad podría asociarse con la diversidad encontrada entre los individuos adultos y sus relaciones.

Inversión maternal

La relación madre-cría en **Babuinos hamadriades** parece atravesar un período de reestructuración durante la reanudación de los estros maternos, con importantes cambios en la responsabilidad del mantenimiento de la proximidad y del contacto, así como en las medidas de protección e independencia. No obstante, las conductas más “costosas” mantuvieron sus valores. Por conductas costosas se entiende aquellas que tradicionalmente se han utilizado como índices de inversión maternal (necesariamente inferida dada la imposibilidad de una medición directa), como son el tiempo que las crías pasan en contacto ventral o en contacto con sus madres, así como el tiempo que son transportados (Schino *et al.* 1999). Al final del segundo estro de las madres, el tiempo en contacto ventral y la duración de sus episodios puntuaron igual que antes de la reanudación de los estros, sin embargo, las medidas de contacto sufrieron importantes descensos y las de protección prácticamente desaparecieron. Por su parte, las medidas de independencia aumentaron gradualmente en todas las crías, llegando casi a doblar sus valores iniciales durante el segundo estro.

La reanudación de los ciclos sexuales de las madres produjo un cambio en el papel de responsabilidad que la cría y la madre habían asumido hasta entonces, especialmente en el mantenimiento del contacto ventral. Mientras las crías son responsables del mantenimiento del contacto ventral pueden controlar la cantidad de inversión que reciben de sus madres (Barret y Henzi, en prensa), pero a partir del estro postparto dicha responsabilidad pasa a ser

asumida por la madre, siendo por tanto ella quien promueve los cambios en los patrones de interacción con su cría y, en particular, la inversión en ella.

Estos resultados coinciden con los encontrados en otros estudios (*M. mulatta*: Gomendio 1991, Lee y Bowman 1995; *Theropithecus gelada*: Barret *et. al* 1995) y respaldan, en parte, las predicciones del Modelo Cooperativo respecto a los niveles de inversión materna, puesto que las medidas de contacto ventral se mantuvieron, pero no así otras formas de inversión maternal menos costosas. En el estudio de Barret y colaboradores (1995) con Babuinos gelada, la cantidad de tiempo que las crías pasaban mamando se mantuvo constante en el tiempo a pesar de las altas tasas de rechazo (que ocurría principalmente durante contextos de alimentación). Estos autores concluyeron que los conflictos no representan un destete real (ya que no disminuye la lactancia) sino un conflicto acerca de las formas de contacto que las crías debían adoptar.

En el caso de los **Macacos rhesus** los cambios en la relación madre-cría no fueron tan llamativos como en el caso de los babuinos. Los cambios más importantes ocurrieron a nivel de los índices de responsabilidad y sus componentes. Los cambios en el índice de responsabilidad del mantenimiento del contacto ventral no fueron tan drásticos como en los babuinos, aunque al analizar la Estación de principio a fin quedó patente un cambio gradual de la responsabilidad de la cría a la madre. A pesar de las diferencias entre los distintos períodos en el índice de responsabilidad del contacto, el control fue siempre ejercido por la madre. Las medidas de independencia se mantuvieron invariables a lo largo de la Estación, a pesar de la reducción de la protección materna. Las medidas de inversión materna más costosas (tiempo en contacto ventral y duración de dichos episodios) no sólo no tendieron a disminuir con el progreso de la Estación, sino que mostraron aumentos importantes en todas las diadas durante aquellos períodos que se caracterizaron por una intensificación de los signos de estro en las hembras. Los valores al inicio de la Estación no se diferenciaron de los obtenidos al final de la misma. Otras medidas de inversión menos costosas (tiempo en contacto y transporte dorsal) mostraron descensos que coincidieron con los aumentos en el tiempo en contacto ventral (una creció a expensas del tiempo dedicado a la otra), aunque aumentó la duración de los episodios en contacto.

Se puede concluir, pues, que los resultados encontrados en los macacos rhesus también respaldan la predicciones del Modelo Cooperativo y concuerdan, en parte, con otros estudios llevados a cabo en esta especie. Gomendio (1991) encontró que las madres no disminuyeron la inversión en sus crías durante la Estación de Apareamiento, sino después. Lee y Bowman

(1995) también observaron que durante la Estación de Apareamiento cambió el patrón de acceso al pezón, pero que fue después de acabar la Estación cuando la inversión disminuyó gradualmente sin necesidad de ir acompañado de un aumento en las demandas de la cría. Berman y colaboradores (1994) mostraron que los cambios en las madres, y no en el comportamiento de las crías, fueron los responsables de los cambios en la relación madre-cría, debido al abrupto descenso en las conductas maternas de búsqueda de contacto con sus crías, a lo que éstas respondieron aumentando las suyas.

Nuestros resultados también concuerdan con los encontrados en otras especies de macacos. Al estudiar el proceso de destete en macacos japoneses (*M. fuscata*) durante la Estación de Apareamiento, Worlein y sus colaboradores (1988) encontraron que las conductas relacionadas con la independencia de las crías (que hasta el momento iban en aumento) desaparecieron, y las conductas que correlacionaban negativamente con el grado de independencia se mantuvieron estables durante dicho período. Berman y colaboradores (1994), por el contrario, encontraron que el período del primer estro postparto de las madres rhesus se caracterizó, además de por alteraciones en la relación madre-cría, por un aumento en la cantidad de tiempo que la cría pasaba separada de su madre. El contraste entre estos resultados y los encontrados en nuestra población de macacos rhesus podrían deberse a las condiciones del ambiente físico, ya que la población estudiada por Berman se encontraba en situación de semi-libertad en la isla de Cayo Santiago (Puerto Rico) mientras que la nuestra estaba instalada en recintos que, aunque amplios, no eran comparables a las condiciones estudiadas por Berman.

Según Nicolson (1982), la efectividad de las demandas de la cría para estimular el cuidado materno dependen en gran medida de la voluntad de la madre por invertir más, y aunque es extremadamente difícil evaluar las consecuencias de las estrategias de las crías, parece que las madres no son psicológicamente inmunes a la manipulación por parte de sus hijos (especialmente durante el período de semi-independencia, cuando las madres se muestran más ambivalentes). No obstante, dada la estrecha interdependencia de los dos miembros del sistema "madre-cría", cualquier éxito de la cría por obtener más inversión de la que su madre está seleccionada para dar irá en detrimento de la cría, reduciendo sus propias posibilidades de sobrevivir. Dada la trascendencia de los costes para la cría, es más probable que la solución de los conflictos pase por una estrategia de cooperación mutuamente beneficiosa (Barret *et al.* 1995).

Los resultados obtenidos en las dos especies objeto del presente estudio apuntarían al compromiso entre la madre y la cría, que se mantendría a pesar de los cambios en las características dinámicas de su relación.

B. Conflicto Madre-Cría

En los babuinos, los rechazos maternos y la ansiedad de las crías aumentaron sistemáticamente durante los estros, para retomar los valores iniciales durante las líneas base. Los aumentos en el rechazo fueron más marcados durante el primer estro, mientras que la ansiedad de la cría aumentó de forma más moderada, mostrando los valores más altos durante el segundo estro de las madres (cuando éstas emplearon más el rechazo agresivo).

En los rhesus, el rechazo materno disminuyó significativamente con el comienzo de la Estación y se mantuvo relativamente bajo a lo largo de ella. Lo mismo ocurrió con la ansiedad de la cría. Tanto el rechazo como la ansiedad fueron por lo general de naturaleza moderada y muy variables. Muy pocos individuos mostraron signos intensos de ansiedad, y tendieron a hacerlo a mitad de la Estación.

La reanudación de la actividad sexual de las madres provocó, pues, conflictos entre la madre y su cría en los babuinos (la tasa de conflictos fue más alta durante los estros de la madres), mientras que parece ocurrir lo contrario en los rhesus (dado que la mayor tasa de conflictos madre-cría ocurrió antes del comienzo de la Estación de Apareamiento).

Los análisis de las secuencias de conflicto reflejaron diferencias entre ambas especies, siendo la relación madre-cría en babuinos más simétrica a nivel del desenlace de los conflictos moderados, que eran ganados indistintamente por ambos, a diferencia de la tendencia más elevada de las madres rhesus a ganar dichos conflictos frente a sus crías.

B.1. Rechazo Materno

Los datos en babuinos indican que el rechazo materno tendió a producir un aumento, al menos a corto plazo, de las conductas que reflejan dependencia por parte de la cría, como predijo Rosenblum (1971). El rechazo materno correlacionó positivamente con la inversión materna (con las medidas de contacto y contacto ventral) y negativamente con las de independencia (episodios lejos de madre y tiempo solos de madre).

El efecto contrario se obtuvo en el caso de los rhesus; los resultados obtenidos indican que el efecto más inmediato del rechazo materno fue el aumento de la independencia, un hallazgo similar al encontrado por Hinde (1969) en la misma especie. Hay que señalar, no

obstante, que en los rhesus la asociación entre el rechazo materno y la independencia no siempre fue positiva. Así, en etapas intermedias y al final de la Estación de Apareamiento, el rechazo estuvo asociado con un aumento en las medidas de dependencia por parte de la cría.

B.2. Ansiedad de la Cría

En general, en ambas especies el rechazo materno se asoció a signos de ansiedad de intensidad moderada que las crías dirigían a sus madres. La ansiedad tendió a aumentar en intensidad durante el segundo estro en los babuinos y a mediados de la Estación de Apareamiento en los rhesus. En contra de lo que predice el Modelo Manipulativo de inversión maternal propuesto por Trivers, no todas las crías de las dos especies mostraron respuestas elevadas de ansiedad. Sin embargo, la ansiedad de las crías se asoció a la búsqueda de cuidado maternal (la cría se acerca a su madre y hace contacto con ella) y al aumento en la protección (la madre retiene a su cría) y la inversión materna (tiempo en contacto ventral, tiempo en contacto, espulgamiento materno, etc.). La asociación entre la ansiedad de la cría y la inversión materna fue especialmente llamativa en el caso de los babuinos, donde los tantrums que ocurrían durante el segundo estro postparto correlacionaron con medidas de inversión costosas y de protección materna. Durante el primer estro, sin embargo, los signos de ansiedad que las crías dirigían a sus madres correlacionaron de forma negativa con la búsqueda de inversión y la protección materna. Algo similar ocurrió durante el apogeo de la Estación de Apareamiento en los rhesus, a pesar de que en períodos anteriores la ansiedad moderada de las crías correlacionó positivamente con medidas de inversión materna poco costosas.

Las correlaciones positivas entre la ansiedad y la inversión materna durante el segundo estro de los babuinos respaldarían las predicciones del Modelo Cooperativo. Pero, ¿por qué durante el primer estro las madres no aumentaron la inversión en respuesta a las quejas de sus crías? Conviene recordar que las crías que mostraron ansiedad durante el primer estro no fueron las mismas que lo hicieron en el segundo, así como las madres que rechazaron más durante el primer estro lo hicieron menos durante el segundo. Por lo tanto, tenemos dos grupos distintos de crías: *tempranas* (las que mostraron ansiedad durante el primer estro) y *tardías* (las que lo hicieron durante el segundo), y sólo para éstas últimas parecen cumplirse las predicciones del Modelo Cooperativo. Los resultados en el caso de las crías *tempranas* tampoco confirmarían las predicciones del Modelo Manipulativo, ya que la ansiedad no va acompañada de una reducción de la inversión (a pesar de que las madres protegieron menos), sino de un descenso en las conductas de búsqueda de cuidado materno (la cría se acerca menos a su madre y hace menos contacto con ella).

En los macacos rhesus ocurrió algo parecido: los datos generales apoyaron las predicciones del Modelo Cooperativo, aunque de forma más indirecta dado el tipo de inversión materna (poco costosa) asociada a la ansiedad (moderada) de las crías. Las correlaciones negativas de nuevo reflejaron una asociación entre la reducción de la ansiedad y la búsqueda de cuidado materno.

Los resultados encontrados en los babuinos concuerdan con los descritos en especies de macacos durante la Estación de Apareamiento. En el estudio de Gomendio (1991) las madres comenzaron a rechazar a sus crías, que por su parte aumentaron las demandas de atención materna y los signos de ansiedad (también en Berman *et al.* 1994). Sin embargo, aunque Gomendio concluye que existió conflicto, las causas no las atribuyó a la inversión materna sino a factores sociales. Por su parte, Berman y colaboradores (1994) encontraron una asociación entre el aumento de las demandas de las crías durante el estro de las madres y el incremento en la frecuencia con que las crías contactaban con sus madres (aunque también con la que eran rechazadas por ellas). A nivel global la ansiedad de las crías correlacionó negativamente con las medidas de inversión materna. No obstante, cuando el análisis tuvo en cuenta la edad de las crías, las más pequeñas (es decir, las más vulnerables) fueron las que mostraron más tantrums durante el estro de sus madres y también las que más inversión recibían.

Durante la Estación de Apareamiento en macacos japoneses (Worlein *et al.* 1988, Collinge 1991) también aumenta la frecuencia del rechazo y el castigo materno, a la vez que se intensifica la ansiedad de las crías. No obstante, el rechazo materno no se tradujo en un aumento de las medidas de independencia de las crías, que por el contrario se mantuvieron estables (Worlein *et al.* 1988) e incluso provocó un aumento en las conductas de apego y de búsqueda de contacto (Collinge 1991).

La asociación entre el rechazo materno y los signos de ansiedad de las crías, como hemos visto, ha sido previamente documentado (aunque no se habla de *causación*). En babuinos oliva (*P. anubis*) Nicolson (1982) llamó la atención sobre las vocalizaciones de ansiedad y los tantrums como indicadores claros de conflicto entre la madre y su cría. A pesar de que todas las crías en su estudio aumentaron gradualmente la frecuencia de los signos de ansiedad durante el primer año de vida, para descender después, existió una enorme variabilidad en los picos de ansiedad mostrados por las crías. Al igual que lo ocurrido en nuestro caso, la ansiedad fue asociada a la intensidad del conflicto entre la madre y su cría. De hecho, aunque la agresión por parte de la madre fue muy rara, la distribución de los castigos de la madre reflejó la evolución de la ansiedad de la cría.

En el estudio de Barret y Henzi (en prensa) con babuinos chacma (*P. ursinus*) no todas las crías mostraron tantrums, y las que sí lo hicieron fueron las que se encontraban enfermas o en condiciones ambientales desfavorables. Además, los tantrums que mostraron fueron de alta intensidad y se acompañaron de un aumento en el amamantamiento (aun así, los tantrums fueron muy escasos), lo que coincidió con los datos obtenidos en nuestra población de babuinos. Resultados parecidos se encontraron al comparar distintas poblaciones de monos vervets, *Cercopithecus aethiops* (Hauser y Fairbanks 1988). El conflicto fue mayor en la población salvaje que en la cautiva (donde las condiciones ambientales eran más constantes) y los resultados se relacionaron con la calidad del hábitat (en interacción con otros parámetros) (véase Hauser 1986).

En conjunto, nuestros resultados apuntan a la existencia de un conflicto dada la asociación entre el rechazo materno y la ansiedad de la cría. Sin duda, dicho conflicto fue más llamativo en el caso de los babuinos, especialmente por su coincidencia con los períodos de estro, pero es importante recordar que todas las medidas relacionadas con el conflicto se caracterizaron por una elevada variabilidad, lo que se traduce en que no todas las crías mostraron ansiedad ni todas las madres rechazaron a sus crías. Lo mismo se puede decir en el caso de los rhesus ya que, aunque globalmente no aumentó la ansiedad que las crías dirigían a sus madres, ni el rechazo materno hacia las crías, sí lo hizo la ansiedad a nivel individual en unas pocas crías, que puntuaron muy por encima de los valores previos al comienzo de la Estación.

Dado que el aumento en el rechazo materno no se tradujo en la reducción de la inversión materna (y en el caso de los babuinos de hecho ocurrió lo contrario), y que no todas las madres rechazaron ni todas las crías mostraron ansiedad, podemos concluir que nuestros resultados no confirman ninguna de las predicciones del Modelo Manipulativo y sí, parcialmente, las del Cooperativo.

C. Ambiente Social

El conflicto entre la madre y su cría es mayor durante la reanudación de los estros maternos, cuando las crías buscan proximidad y reafirmación frente a los contactos entre su madre y los machos adultos. Las interacciones sociales de riesgo parecen determinar algunos elementos del contacto madre-cría en diversas especies y parecen tener consecuencias

respecto a la lactancia así como en el crecimiento de la cría y su supervivencia (Lee 1996). La composición del grupo social y el equilibrio particular de las relaciones entre sus miembros determinan la naturaleza del ambiente social dentro del cual maduran las crías (Ransom y Rowell 1972).

Relación con los Otros

Las crías de babuino mostraron cambios a nivel de su relación con los demás miembros del grupo a raíz de la reanudación de la actividad sexual de sus madres. En concreto se vieron afectadas dos medidas esencialmente opuestas, el juego y la ansiedad social, pero a la vez estrechamente relacionadas dado que el juego es potencialmente una fuente de conflicto social. El primer estro materno resultó ser el que más afectó a las relaciones sociales de las crías, que disminuyeron el tiempo que pasaban jugando y a su vez aumentaron el nivel de ansiedad dirigida a sus compañeros. De hecho, la ansiedad social fue en progresivo aumento hasta después del segundo estro. El tiempo en juego no social y el que las crías pasaban solas no se vio afectado. Las crías no compensaron la reducción del tiempo que pasaban con sus madres con un incremento en el juego o la disminución del tiempo que pasaban solos. Los resultados apuntan a que el efecto del primer estro postparto de la madre sobre la cría afectó no sólo a la relación dentro de la diada sino también a las demás relaciones sociales de la cría.

En los rhesus sólo las conductas de juego se vieron afectadas por la Estación de Apareamiento, mostrando un importante descenso en ambos tipos de juego. Sorprendió el bajo porcentaje de tiempo que las crías de rhesus pasaron en juego social, siendo ésta la conducta más frecuente en primates jóvenes que además cuentan con compañeros de su misma edad (Berman 1983, Pryce 1995). La ansiedad social y el tiempo que las crías pasaron solas no varió a lo largo de la Estación. Los datos pueden reflejar un retraimiento general de las crías (puesto que además del social disminuye el juego no social) que no se reflejó en un aumento del tiempo que pasaban solas dado el riesgo que implica el ambiente social (lo que a su vez explica que no aumente la ansiedad social). Es decir, durante la Estación de Apareamiento las crías permanecieron junto a sus madres, pero en un estado cada vez más inactivo. Resultados similares fueron descritos por Berman y colaboradores (1994) para la misma especie. Ellos encontraron que cuando las madres reanudaban los estros sus crías pasaban más tiempo "pasivas" (sentadas despiertas pero inactivas) y en un estado aparentemente tenso o deprimido. Además, algunas crías disminuyeron drásticamente el tiempo que pasaron en juego social.

A la luz de los resultados, podemos concluir que las crías de babuino mostraron signos de retraimiento durante el primer estro postparto, dado el descenso en el juego social y el aumento en la ansiedad social (a pesar de no estar acompañado de un aumento del tiempo que las crías pasaban solas). El aumento en la ansiedad social durante el primer estro podría deberse a las circunstancias a las que la cría se ve sometida a raíz de dicho acontecimiento, dada la tensión que provoca en la relación con su madre (que podría generalizarse a todas sus relaciones sociales). El hecho de que no aumente el tiempo que las crías pasaban solas podría explicarse por la naturaleza de las relaciones que los babuinos mantienen con los miembros del grupo, donde es común pasar mucho tiempo interactuando (independientemente de los lazos de parentesco). Por lo tanto, cuando una cría no está con su madre normalmente está interactuando con otro individuo (lo que posibilita situaciones sociales generadoras de ansiedad o conflicto). En un estudio clásico sobre el destete en babuinos oliva en libertad, Nicolson (1982) explicó la reducción del tiempo que las crías pasaban jugando en base a dos niveles: a nivel proximal, el rechazo materno pudo provocar depresión en la cría (que intentó mantener el contacto con su madre a expensas del tiempo que dedicaba a jugar) y, a nivel distal, la reducción del juego durante los períodos de conflicto madre-cría podría ser un mecanismo para conservar los recursos de las crías durante un período en que los costos del juego son especialmente altos.

Respecto a los rhesus, se produjo un retraimiento que fue progresivamente en aumento a lo largo de la Estación, y que se tradujo en un constante descenso del tiempo que las crías dedicaron a jugar. Quizá pueda parecer excesivo plantear dicha conclusión a partir de dos únicas categorías conductuales, pero no hay que olvidar que un primate inmaduro dedica casi todo el tiempo en que no está alimentándose o con su madre al juego (Chalmers 1979). Quizá se podría aludir a la evitación del riesgo social que se desencadena en esta especie durante la Estación de Apareamiento (Wilson y Boelkins 1970; Mallow 1980, 1981; Walker *et al.* 1983). Sin duda, este factor limitaría las posibilidades que las crías tienen para dedicarse al juego social, pero nada les impediría desarrollar actividades de juego no social. Dicho factor de riesgo social sería el mismo que mantendría a las crías en proximidad con sus madres (de hecho, la ansiedad social se asoció a conductas de protección e inversión materna), por lo que el retraimiento no se tradujo en un aumento del tiempo que las crías pasaban solas.

Así pues, la reanudación de los estros de las madres provocó el retraimiento social de las crías en ambas especies, lo cual podría interpretarse como una forma atenuada de privación maternal. En los babuinos este fenómeno se limitó al primer estro postparto, mientras que en los rhesus aumentó a medida que progresaba la Estación de Apareamiento y las relaciones entre los adultos se volvían más agresivas.

II. Análisis Explicativo. Factores organísmicos y sociales

El ambiente social y físico en que se desarrollan las crías está ampliamente determinado por sus madres. Su edad, rango social y experiencia influyen en el patrón de interacciones con su cría, así como la naturaleza de las primeras experiencias de las crías con otros individuos, en especial con parientes (y en el caso de los babuinos también con los machos adultos) (Ransom y Rowell 1972). En consecuencia, las reacciones de las crías frente a los cambios en la relación con sus madres varían según el contexto físico y social (Hinde y McGinnis 1977), en función de las características de las crías (edad, sexo) y, evidentemente, de las de sus madres (Berman *et al.* 1994).

□ Sexo:

Fueron muy pocas las conductas que mostraron diferencias sexuales en las dos especies. A nivel de inversión materna, la duración de los episodios en contacto ventral de las hembras rhesus al final de la Estación eran más largos que los de los machos, y los machos de babuino pasaron más tiempo en contacto con sus madres después del segundo estro (además, acusaron más los cambios en las medidas de contacto ventral y contacto con sus madres). Estos resultados en babuinos irían en la línea de los encontrados por Nicolson (1982) en babuinos oliva, donde los machos fueron más transportados por sus madres. Sin embargo, los resultados en rhesus no replicaron los encontrados para la misma especie en otras poblaciones. Small y Smith (1984) y Gomendio (1990) no encontraron diferencias en las medidas de inversión materna en crías macho y hembra de macacos rhesus, a diferencia del estudio de Simpson (1983), que concluye que el sexo de la cría tiene efectos que se ramifican a través de su propia generación y las venideras. Nuestros resultados tampoco confirman los encontrados en esta misma especie por Berman y sus colaboradores (1994), donde las crías macho pasaron más tiempo sin sus madres durante el estro. Las crías rhesus hembra de nuestro estudio se alejaron más de sus madres, las que a su vez se acercaban más a sus crías macho. Este resultado sería el opuesto a la predicciones lógicas derivadas de las características de la organización social matrilineal del género *Macaca*, donde las madres deberían promover el desarrollo de lazos estrechos con sus hijas y la independencia de sus hijos (*M. sylvanus*: Timme 1991, 1994; *M. fuscata*: Schino *et al.* 1995).

Tanto el rechazo materno como la ansiedad de las crías no mostraron diferencias sexuales en ninguna de las dos especies, lo que coincidió con los resultados de otras investigaciones (Berman *et al.* 1994 con *M. mulatta*, pero ver Timme 1991 con *M. sylvanus* y

Schino *et al.* 1995 con *M. fuscata*). La ansiedad social también fue similar para los dos sexos de cada especie.

Sorprendentemente, en ambas especies las hembras dedicaron más tiempo al juego no social que los machos (dato no descrito en ningún estudio previo, quizá por la falta de equivalencia entre las categorías de juego). Además, en babuinos las hembras pasaron más tiempo solas y los machos implicados en juego social. Este último resultado coincidió con los encontrados por Nicolson en babuinos oliva (1982), pero el hecho de que los machos rhesus no pasarán más tiempo en juego social contradice los encontrado en otras poblaciones (Berman *et al.* 1994).

La ausencia de diferencias sexuales importantes en los niveles de inversión materna en el caso de los rhesus iría en contra de las teorías evolutivas que predicen una mayor inversión en el sexo con mayor varianza reproductiva y los costes diferenciales de criar uno u otro sexo (Trivers y Willard 1973, Clark 1977, Silk 1983, Meikle *et al.* 1984, Clutton-Brock 1985, Clutton-Brock y Godfray 1991, Lee 1999). Sin embargo, el hecho de que los babuinos machos pasen más tiempo en contacto con sus madres sería una tímida evidencia a favor del aumento de inversión materna en el sexo de mayor varianza reproductiva, o de los mayores requerimientos energéticos para su desarrollo.

En general, se puede concluir que el sexo de la cría influyó principalmente en las medidas de la relación madre-cría, así como en otras relaciones sociales, pero no en el conflicto entre la madre y su cría.

□ Edad de la Cría:

Las crías pequeñas de babuino acusaron muchos cambios en la inversión que recibían de sus madres a raíz del comienzo de la actividad sexual de éstas. En general, las madres redujeron la inversión en sus crías más pequeñas (a nivel de contacto ventral, contacto y protección) que, por su parte, aumentaron los valores de las medidas de independencia hasta equiparar los de las crías mayores. Asimismo, las madres rechazaron más (y de forma más agresiva) a sus crías pequeñas durante el primer estro, lo que coincidió con las altas tasas valores de ansiedad de dichas crías. Por su parte, las cría mayores obtuvieron valores más altos en las medidas de relación con otros miembros del grupo: pasaron más tiempo en juego social y mostraron más ansiedad social, aunque también pasaron más tiempo solas.

Al contrario que en el caso de los babuinos, las crías más pequeñas de macaco rhesus apenas acusaron cambios en la relación con sus madres con la reanudación de los estros, de hecho, fueron siempre responsables del mantenimiento del contacto ventral con sus madres, controlando así la inversión más costosa. Puntuaron por encima de las crías mayores en todas las medidas de inversión materna (a nivel de contacto ventral, contacto o protección) y por debajo en las de independencia. Sin embargo, las crías más pequeñas fueron más rechazadas (incluido el rechazo agresivo), aunque los niveles de ansiedad no difirieron de los de las crías más mayores. Respecto a las relaciones con los demás miembros del grupo, el juego y la ansiedad social fue similar en todas las crías, pero las mayores pasaron más tiempo solas.

A pesar de no poder hacer comparaciones directas entre nuestros resultados en babuinos y los de otras investigaciones similares en la misma especie, el estudio del destete en babuinos oliva llevado a cabo por Nicolson (1982) nos puede servir de referencia. Ella encontró una mayor ansiedad en las crías que eran destetadas tempranamente (a una corta edad), lo que concuerda con nuestras medidas de ansiedad. Por otro lado, para contrastar los resultados obtenidos en los macacos rhesus contamos con la investigación llevada a cabo por Berman y sus colaboradores (1993, 1994) en Cayo Santiago. Ellos encontraron que durante la Estación de Apareamiento las crías mayores experimentaron un gran descenso en las medidas de contacto con sus madres en comparación con las más pequeñas (que de hecho aumentaron el tiempo en contacto con ellas). Las pequeñas hicieron más contactos con sus madres y fueron más transportadas, pasaron más tiempo en contacto y menos tiempo lejos de sus madres. Aunque casi todas las crías experimentaron una reducción del tiempo en contacto con sus madres, las pequeñas lo aumentaron durante el estro. Estos resultados coinciden bastante con los encontrados en nuestra población. Berman y sus colaboradores también encontraron que durante el estro las crías más pequeñas mostraron más signos de ansiedad intensa, al igual que lo ocurrido en nuestro estudio.

Cuando se analizan las consecuencias del estro postparto en los babuinos, las diferencias en los cambios ocurridos en la relación y el conflicto madre-cría en función de la edad de la crías se pueden interpretar como meros reflejos de tendencias a largo plazo encaminados a la independencia mutua entre las madres y sus crías. Sin embargo, en el caso de los rhesus (y en línea con Berman *et al.* 1994), el hecho de que las crías mayores experimenten un acusado descenso en el tiempo en contacto con sus madres en comparación con las crías más jóvenes (que, de hecho, aumentaron el tiempo en contacto con ellas) apunta en contra de dicha interpretación.

□ Edad de la Madre:

En los babuinos, las madres mayores invertían más en sus crías (más tiempo en contacto ventral y episodios en contacto más largos) mientras que las jóvenes asumían la responsabilidad en la relación con las suyas, que se tradujo en una reducción de la inversión (en el contacto ventral y el contacto) y un aumento en la independencia de las crías. De hecho, sólo las madres jóvenes mostraron cambios definitivos en los índices de responsabilidad, mientras que las crías con madres mayores controlaron el mantenimiento del contacto ventral con sus madres. En otro nivel, no hubo diferencias en las medidas de rechazo ni de ansiedad de la cría una vez iniciados los estros de las madres (aunque en el período previo las madres jóvenes rechazaban más). Las crías de madres mayores pasaron menos tiempo solas durante el primer estro de sus madres.

En los rhesus, antes del comienzo de la Estación las madres jóvenes rompían más contacto ventral con sus crías y se alejaban más de ellas, además de rechazarlas y castigarlas más. A lo largo de la Estación las cosas cambiaron poco para las crías de madres mayores (que mantuvieron el control del contacto ventral), aunque al final de la Estación éstas crías junto a las de madres jóvenes mostraron más ansiedad hacia sus madres. La ansiedad social y el tiempo que pasaban solas fue menor en las crías de madres mayores. Este resultado, que también ocurrió en los babuinos, puede estar relacionado con el hecho de que las madres mayores probablemente cuenten con redes sociales más amplias, que en el caso de los rhesus se traduce en número de parientes disponibles, que normalmente interactúan de forma afiliativa entre ellos (reduciendo así la ansiedad social) (Hinde 1983).

Uno de los datos más llamativos y coincidentes en ambas especies es que las madres mayores no tuvieron el control del contacto ventral con sus crías (aunque sí tuvieran en mayor o menor medida el del mantenimiento de la proximidad y el contacto) de forma que la responsabilidad de la cantidad de inversión no recayó en las madres, sino en sus crías (que en el caso de los babuinos se tradujo en una mayor inversión). En el estudio de Nicolson (1982), con babuinos oliva en libertad, las medidas en que un tipo de madre puntuaba alto fueron las mismas en las que el otro tipo de madre puntuaba bajo (las madres mayores obtuvieron valores altos en proximidad y contacto con sus crías, al contrario que las jóvenes). Sus resultados confirmaban la hipótesis de Trivers (1974) sobre la cantidad de inversión en relación a la edad de la madre, aunque en los estudios coetáneos llevados a cabo en condiciones de cautividad (o semi-libertad) se llegó a conclusiones opuestas, dado que en éstos últimos las madres más experimentadas rechazaban más a sus crías (*M. mulatta*: Berman 1984; *M. fuscata*: Hiraiwa 1981, Schino *et al.* 1995). Nuestros resultados van en la línea de

los encontrados por Nicolson y otros investigadores (*P. anubis* en libertad: Ransom y Rowell 1972; *M. sylvanus* en semi-libertad: Paul *et al.* 1993) y, por lo tanto, se interpretan como evidencia a favor de la teoría de Trivers.

Respecto a nuestros resultados en las medidas de rechazo, a pesar de que la reanudación de la actividad sexual de las madres parece anular las diferencias entre las madres de distintas edades, el que en ambas especies sean las madres jóvenes las que más rechazaban y castigaban a sus crías representa el resultado opuesto al encontrado en otros estudios llevados a cabo en cautividad (*M. mulatta*: Hinde y Spencer-Booth 1967, Hooley y Simpson 1981, Gomendio 1989b; *C. aethiops*: Fairbanks 1988) y de nuevo apoyaría parcialmente las predicciones de Trivers. A nivel de la ansiedad de las crías, nuestros resultados no replicaron los de Nicolson (1982) que encontró que las crías de madres jóvenes mostraron más ansiedad durante el destete (entre los 6 y los 12 meses de vida), quizá relacionado con el comportamiento torpe de las madres inexpertas.

Nuestros resultados, pues, apuntan en contra de las predicciones basadas en el Valor de la Experiencia Materna frente al Valor Reproductivo asociado a la edad de las hembras: a mayor edad de la madre mayor debe ser su esfuerzo reproductivo dada la reducción de la probabilidad de éxito en el futuro. Sin embargo, no hay que olvidar que aunque la fecundidad en los primates varía con la edad de forma similar a otros mamíferos (aumenta al comienzo de la etapa reproductiva para después decrecer), está muy afectada por factores ambientales y demográficos, lo que sugiere que el esfuerzo reproductor no puede considerarse una función lineal de la edad (Strum y Western 1982).

□ Consecuencias Reproductivas:

En los primates las variaciones en las interacciones madre-cría pueden tener un efecto en la futura reproducción materna. Tradicionalmente se ha analizado la asociación entre el rechazo materno y la probabilidad de concebir (Hinde y Spencer-Booth 1967), a través del efecto del rechazo en los patrones de inversión materna.

Los primeros estudios con babuinos señalaban que el conflicto madre-cría se intensificaba en torno al momento en que la madre reanudaba sus ciclos ováricos. Sin embargo, en estudios de campo, el conflicto del destete precedía, incluso en varios meses, al reinicio de los ciclos (de lo que se dedujo que la condición reproductora de la madre no fue un factor determinante del comienzo del destete) (Nicolson 1982). En nuestra población de babuinos, las madres que concibieron y las que no lo hicieron se comportaron de forma diferente a partir del segundo estro. Las madres que concibieron puntuaron bajo en las

medidas de conflicto intenso con sus crías durante el segundo estro, y después del mismo dichas madres invirtieron menos en sus crías, que eran más independientes y activas (más tiempo en juego no social y menos tiempo solas). Un dato importante fue que las madres que se comportaron de forma más agresiva durante el segundo estro tuvieron posteriormente más abortos que las madres menos agresivas.

Gomendio (1991) encontró que durante la Estación de Apareamiento todas las crías de macacos rhesus se comportaron de forma similar, por lo que concluyó que las consecuencias reproductivas para las madres se debieron a diferencias en su conducta, siendo las madres más rechazantes las que más probabilidades tenían de concebir. En nuestra población, sin embargo, no encontramos diferencias significativas a nivel del rechazo materno y sí de la ansiedad de las crías: las crías cuyas madres concibieron presentaron más signos de ansiedad y menos juego social. Aunque no se encontraron diferencias en las medidas de inversión más costosas (contacto ventral y contacto), las madres que concibieron se acercaban menos a sus crías y pasaban más tiempo alejadas de ellas.

Según Simpson y Tartabini (1992), las crías de macaco rhesus aumentan sus muestras de ansiedad y los intentos de acceso al pezón materno durante la Estación de Apareamiento. Las madres que rechazando más tuvieron crías que respondieron favorablemente (es decir, no aumentaron la ansiedad y las demandas de inversión) fueron las que concibieron. Por otro lado, las crías que no aceptaron el rechazo materno (que aumentaron su ansiedad) incrementaron sus demandas de cuidado maternal. A pesar de que en nuestra población todas las madres rechazaron en similar medida, los resultados respecto a la ansiedad de las crías podrían interpretarse en el mismo sentido que los encontrados por Simpson y Tartabini, es decir, que las crías rhesus que aumentaron la ansiedad hacia sus madres en nuestra población no aceptaron el rechazo y reclamaron una mayor inversión (al final de la Estación las crías que mostraban más espasmos tuvieron episodios en contacto con sus madres más largos).

Se ha comprobado que el estilo materno (en concreto a nivel de rechazo o de protección) puede afectar al comienzo del primer estro postparto en especies estacionales como el macaco rhesus (Johnson *et al.* 1990, Malik *et al.* 1992) a través de la relación entre la lactancia y la fertilidad (al ser capaz de retrasar la menstruación). Diversos autores han constatado que el rechazo materno y la actividad sexual aumentan simultáneamente (*M. fuscata*: Worlein *et al.* 1988, Collinge 1991). En concreto, en macacos rhesus se ha encontrado que las madres más rechazantes conciben (Simpson *et al.* 1981, Gomendio 1989a) o conciben antes que las menos rechazantes (Johnson *et al.* 1993, Berman *et al.* 1993). En monos vervets, Lee (1987) encontró que los niveles de conflicto madre-cría fueron mayores en el caso de las madres que concibieron.

Son numerosos los estudios que relacionan las medidas de inversión materna (medida a través de las conductas de contacto ventral y de contacto, o de tiempo en el pezón) con las consecuencias reproductivas en las madres. Schino y sus colaboradores (1999) encontraron que las madres de macaco japonés que tuvieron una nueva cría al año siguiente pasaron menos tiempo en contacto ventral con la cría anterior. Berman y sus colaboradores (1993) constataron que la forma en que las madres rhesus regulaban su inversión (acceso al pezón) durante la Estación de Apareamiento estuvo asociada a la probabilidad de concebir, independientemente de su rango social y de la edad o del sexo de la cría. El mecanismo está probablemente relacionado con los efectos supresores de la lactancia sobre la ovulación (Martin 1995, Lee 1999): las madres que pasan más tiempo en contacto con sus crías tienden a tener episodios más largos de amamantamiento. Una mayor independencia de la cría se asocia a una tasa de amamantamiento menor, lo que favorece la reanudación de los ciclos de estró en las madres (Simpson *et al.* 1981, Simpson 1983). Worlein y sus colaboradores (1988) interpretaron la evidencia de conflicto madre-cría durante la Estación de Apareamiento no como una consecuencia del destete sino como una estrategia reproductivamente ventajosa para las madres al regular la frecuencia de amamantamiento.

También se ha estudiado la relación entre la probabilidad de concebir y otras formas de inversión materna. En concreto, la protección se ha asociado con la ansiedad materna provocada por el ambiente social (y a la liberación de hormonas que pueden retrasar la reanudación de los ciclos). Fairbanks (1996) encontró una correlación positiva entre la protección y el intervalo entre nacimientos. El estrés (tanto físico como social) ha sido tradicionalmente asociado a la infertilidad (Abbott 1987, Dunbar 1980, Dunbar y Sharman 1983, Fairbanks y McGuire 1986, Esteban 2000). Gomendio (1990) explicó por qué el intervalo entre nacimientos de las madres de bajo rango era el doble cuando tenían hijas que cuando tenían hijos a través de la agresión y del estrés que ésta produce. Las madres de bajo rango con hijas son objeto de altos niveles de agresión, por lo que se ven forzadas a permitir que sus crías hagan contacto ventral a menudo para así poder protegerlas. En babuinos gelada, Dunbar y Dunbar (1977) observaron que las hembras de alto rango tenían más éxito reproductivo porque se dedicaban a acosar a las subordinadas (las atacaban, haciendo que fueran necesarios más estros para quedar preñadas). Hay evidencia en babuinos gelada y en especies del género *Papio* que una agresión o ansiedad intensa puede alterar los ciclos ováricos (revisiones en: Gray 1985, Harcourt 1987, Dunbar 1988).

La agresión, por otro lado, puede resultar contraproducente a nivel reproductivo para aquellas hembras que la emplean a menudo, dado que se asocia a niveles altos de andrógenos

que pueden dificultar la ovulación y/o la concepción, o aumentar la probabilidad de sufrir un aborto (Packer *et al.* 1995).

Nuestros resultados en babuinos, pues, confirmarían que la agresión materna no es una estrategia reproductiva ventajosa ya que no sólo no reduce la inversión ni conduce a una mayor independencia de la cría, sino que puede llegar a dificultar la concepción o provocar el aborto. En rhesus, la reorganización que las madres parecen imponer en la relación con sus crías no implicó necesariamente cambiar su inversión en ellas.

□ Parámetros Reproductivos:

Papio hamadryas: en su clásico estudio con babuinos amarillos, Altmann (1980) encontró que las madres que retenían poco a sus crías (que a su vez también las rechazaban más) tenían una amenorrea postparto más corta que las madres protectoras (lo que se vio confirmado en nuestros datos). La rápida reanudación de los estros, sin embargo, no fue acompañada de intervalos entre nacimientos significativamente más cortos, lo que coincide con los resultados encontrados por Altmann (Altmann *et al.* 1978), que sugirió que el acortamiento de la amenorrea postparto podría resultar beneficiosa bajo condiciones ecológicas favorables que posibilitaran la reducción del número de ciclos necesarios para que una hembra quedara preñada, reduciendo así el intervalo entre nacimientos.

En babuinos oliva, Nicolson (1982) relacionó la duración de la amenorrea postparto, y también del intervalo entre nacimientos, con diferencias en el cuidado materno. La frecuencia y cantidad de amamantamiento estaban relacionadas con la reanudación de los ciclos (lo que no se confirmó en nuestra población) y el porcentaje de tiempo que la cría pasaba mamando correlacionaba positivamente con el intervalo entre nacimientos. En nuestro estudio se confirmaron los resultados de Nicolson (antes y durante el primer estro postparto) ya que el intervalo entre nacimientos aumentaba con la inversión en la cría, mientras que el rechazo no agresivo lo reducía. Sin embargo, durante el segundo estro, el intervalo entre nacimientos aumentó con el rechazo (especialmente agresivo) que las madres dirigían a sus crías.

Nuestros datos confirman pues los encontrados por Altmann en relación a la duración de la amenorrea postparto (y su efecto sobre el número de estros) y los de Nicolson acerca del intervalo entre nacimientos (al menos en lo referente al primer estro postparto).

Macaca mulatta: Numerosos estudios bajo condiciones físicas y sociales diversas han abordado el tema de la reproducción estacional en los primates, principalmente dentro del género *Macaca*, donde bajo condiciones naturales o semi-naturales, el apareamiento ocurre sólo durante un período específico del año. No todos los resultados son coincidentes, quizá debido a la diversidad de las variables manejadas. Los animales que han sido mantenidos en condiciones de semi-libertad o de cautividad con acceso a recintos exteriores parecen mantener la estacionalidad en la reproducción (Vandenbergh 1973), a pesar de la influencia de variables ambientales (Vandenbergh y Vessey 1968, Rawlins y Kessler 1985) y sociales (Herndon 1983). Por el contrario, los animales mantenidos en condiciones extremas de laboratorio (individuos aislados, en recintos interiores permanentemente) presentan nacimientos durante todo el año, en ocasiones distribuidos de forma uniforme (Eckstein y Kelly 1966, Vandenbergh 1973). Nuestros resultados reproducen lo encontrado en dichos estudios, en contra de lo afirmado por Nozaki y colaboradores (1992) en macacos japoneses, que aseguran que la estacionalidad se mantuvo en condiciones de "interior", y estaría regulada por ritmos internos de reproducción (en combinación con factores ambientales).

□ Rango Social:

El rango social ha sido tradicionalmente asociado al éxito reproductor en los primates (Drickamer 1974, Dunbar y Dunbar 1977, pero ver Altmann *et al.* 1977, y Altmann 1980, Harcourt 1987, 1989, revisión en Ellis 1995). Como ya se mencionó con anterioridad, Gomendio (1990) encontró que las madres de bajo rango eran más protectoras con sus hijas, por lo que el intervalo entre nacimientos fue más largo. En macacos japoneses, Soumah y Yokota (1992) encontraron que las madres de alto rango tenían más éxito reproductivo que las de bajo rango (lo relacionan con éxito en las estrategias de alimentación y gastos de energía, no con riesgos sociales). Van Schaik y colaboradores (van Schaik *et al.* 1989, van Schaik y de Visser 1990) propusieron que los intervalos entre nacimientos largos tras la crianza de una hija puede ser un fenómeno universal independiente del rango materno. Lo mismo encontraron Takahata y sus colaboradores (1995) en macacos japoneses (y Itoigawa 1973), y lo relacionaron con diferencias en el desarrollo de crías macho y hembras, no con el rango materno. En macaco japonés, Gouzoules y sus colaboradores (1982) no encontraron relación entre el rango social y el éxito reproductor y concluyeron que los beneficios de la jerarquía puede que se hagan evidentes sólo en períodos de subsistencia dado que influye en la capacidad de monopolizar el alimento. En la misma línea Lee (1996) defiende que los estilos maternos basados en diferencias en estatus social puede ser específico de especies en las que la dominancia afecta a la adquisición de alimento, o el estatus determina la tasa de agresión o

afiliación recibida. Las diferencias en el estilo maternal entre hembras de distinto rango social, pues, pueden deberse a diferencias en el miedo a perder a sus crías.

Las madres rhesus de bajo rango de nuestra población fueron más protectoras con sus crías, al igual que lo encontrado por Gomendio (1990) y Maestripieri (1994c), pero a la vez también rompían más contactos y se alejaban más de ellas. A pesar de no encontrar diferencias en las medidas de inversión maternal más costosas, las madres de bajo rango rechazaron y castigaron más a sus crías, que pasaban más tiempo solas que las crías con madres de rango superior a ellas. En condiciones de semi-libertad, Berman y sus colaboradores (1994) no encontraron diferencias en la naturaleza de la relación madre-cría ni en los signos de ansiedad, ni en la línea base ni durante los estros, en función del rango social de las madres (las únicas diferencias, encontradas en el juego social, estaban mediadas por el sexo).

Los paradójicos resultados en nuestra población se pueden entender a la luz del estrés que padecen las madres de bajo rango durante la Estación de Apareamiento, en especial en amplios grupos sociales mantenidos en cautividad. Dicho estrés no sólo les llevaría a proteger a sus crías, sino que la tensión social podría encontrar vías de escape a través de la agresión hacia los únicos individuos más desvalidos que ellas, esto es, sus crías.

III. Análisis Comparativo: *Papio* versus *Macaca*

Hasta el momento, las comparaciones directas entre macacos y babuinos sugieren que ambas especies siguen un patrón general de desarrollo muy similar (especialmente en términos de asociación espacial entre la madre y su cría, Rowell *et al.* 1968, Hinde 1972) por lo que parece justificado hacer comparaciones directas entre ambos géneros (Ransom y Rowell 1972). Se ha postulado la existencia de una continuidad en los mecanismos que subyacen la conducta parental y el desarrollo de los primates, por lo que la comparación de las similitudes y diferencias entre especies debería destacar algunos principios generales respecto a la influencia del ambiente social sobre la relación madre-cría. Las comparaciones directas entre distintas especies de macacos han revelado la existencia de diferencias significativas en estilos maternos que son coherentes con diferencias en el temperamento y la organización social (Fairbanks 1996), por lo que sería esperable encontrarlas también entre las dos especies de nuestro estudio.

De hecho, las diferencias entre nuestras dos poblaciones abarcaron todas las facetas del comportamiento social de las crías. A nivel de la relación madre-cría, los macacos rhesus

pasaron mucho más tiempo en contacto ventral, mientras que los babuinos puntuaron muy por encima en tiempo en Contacto. Curiosamente, ambas especies apenas difirieron en las medidas dinámicas (concretamente en las de contacto ventral). De hecho, las únicas diferencias sistemáticas ocurrieron a nivel de la frecuencia con que las madres se acercaban y hacían contacto con sus crías, que fueron muy superiores en las madres de babuino. Las crías de babuino fueron mucho más independientes que las crías rhesus. No obstante, las madres de babuino fueron más protectoras que las de rhesus, quizá en parte debido a que las madres rhesus ejercían otro tipo de control sobre sus crías (a nivel de responsabilidad del mantenimiento del contacto).

Respecto al conflicto madre-cría, durante períodos de anestro (como el período previo y el posterior a la Estación de Apareamiento), las madres rhesus rechazaron más a sus crías, mientras que el rechazo materno en babuinos se circunscribió principalmente a los períodos de estro. Las madres de babuino utilizaron más el rechazo agresivo y sus crías mostraron más tantrums (especialmente durante el segundo estro postparto), mientras que las crías rhesus mostraron tipos de ansiedad más moderada, pero más frecuentemente.

A nivel del ambiente social, las diferencias entre las dos especies prácticamente ocurrieron en todas las conductas y en todos los períodos. Los babuinos pasaron mucho más tiempo implicados en juego social en todos los períodos (y también en juego no social durante el segundo estro de sus madres), pero a su vez mostraron más signos de ansiedad social que los rhesus (excepto en el período previo al comienzo de la Estación o de los estros, donde puntuaron igual). Las crías rhesus superaron con creces a las de babuino en el tiempo que pasaban solas (excepto durante el primer estro de las madres de babuino).

En general, parece que cuando una cría de babuino no está interactuando con su madre, está implicada en juego social con sus compañeros, mientras que en el caso de los rhesus lo más probable es que esté sola. Estos resultados apoyarían las predicciones que se derivan de las diferencias en temperamento entre ambas especies. Un ambiente social predecible permite que se desarrollen fuertes vínculos entre individuos no necesariamente emparentados y probablemente influya en que la intensidad de la dependencia social y emocional de la madre sea menor que en las crías en un ambiente más inestable, donde a menudo la madre es la única compañera social segura. Kaufman y Rosenblum (1969) encontraron resultados en esta línea en su estudio comparativo entre *Macaca nemestrina* (macaco cola de cerdo) y *M. radiata* (macaco coronado), donde ambas especies difieren enormemente en la tendencia a permanecer cerca de otros congéneres. De sus experimentos de privación materna se concluye que una continua interacción de las crías de macaco

coronado con otros miembros adultos del grupo, inmediatamente después del nacimiento, produce un límite menos preciso para el desarrollo de los lazos emocionales. Las crías de macaco de cola de cerdo, al carecer de esta experiencia de interacción, se apega de forma mas profunda y distintiva a su madre.

Horvat y Kraemer (1982) encontraron diferencias parecidas entre dos poblaciones de chimpancés bajo distintas condiciones físicas y sociales. Se investigó la relación madre-cría durante el proceso del destete en la población de chimpancés del Parque Nacional de Gombe (Tanzania) y en la población del Parque Zoológico de Standford, y se encontraron grandes diferencias a nivel de ansiedad de las crías. Concluyeron que la alta ansiedad de las crías en Gombe puede reflejar una mayor dependencia de la madre (ya que mostraban ansiedad más a menudo y en contextos de actividad madre-cría) y que el ambiente social y físico de Standford proporciona mayores oportunidades a las crías para desarrollarse fuera de la relación materno-filial (lo que facilitó la aceptación de los ajustes requeridos por las madres a sus crías durante el destete).

Recientemente, Maestripieri (1993a, 1993b, 1994a, 1994b) ha estudiado en profundidad el efecto que el riesgo impuesto por el ambiente social (y la vulnerabilidad percibida por la madre de tal riesgo) ejerce sobre el estilo maternal, y en concreto en la protección materna (Maestripieri 1993a), durante los primeros tres meses de vida de las crías. De estudios comparativos dentro del género *Macaca* se deduce que algunas características del estilo maternal representan respuestas adaptativas al manejo de las crías (Maestripieri 1994b). En particular, en los macacos rhesus, las madres parecen debatirse entre estimular la independencia de sus crías y retenerlas para protegerlas de los miembros del grupo (dado que los rhesus puntuaban alto en protección y rechazo, y probablemente experimentarían los niveles altos de ansiedad relacionada con el conflicto interno).

Nuestra muestra de macacos rhesus no puntuó especialmente alto en protección materna (aunque quizá se deba a la elevada proporción de tiempo que crías y madres pasaban en contacto ventral), pero las madres fueron siempre responsables del mantenimiento de la proximidad y el contacto con sus crías (de hecho, lo fueron significativamente más que las madres de babuinos). Estos resultados, junto con las bajas tasas de juego encontradas, no son el panorama "típico" de crías de cercopitecos de entre 3 y 8 meses de edad, y contrastan con los resultados encontrados en otras poblaciones en cautividad (quizá relacionado con diferencias en la demografía, el tamaño de los grupos y el de los recintos) (Lee 1986).

La competición intra-grupo que en el hábitat natural principalmente se desata frente a recursos físicos, en cautividad ocurre por los recursos sociales, dado que las poblaciones

mantenidas en cautividad experimentan un aumento drástico de las interacciones sociales en comparación con individuos libres de su misma especie. Si las relaciones dentro de un grupo se rigen por un sistema de jerarquía estricto y lineal, las interacciones (especialmente con no parientes) tienden a estar cargadas de tensión social, y con mayor razón cuando el individuo no tiene opción para escapar en caso de que se desencadene un conflicto social. La Estación de Apareamiento, donde todas las hembras entran en estro simultáneamente, no hace más que añadir riesgos sociales para las crías, debido al aumento espectacular en la competición entre las hembras adultas, que fácilmente degenera en agresión. Nuestra población de rhesus estaba dividida en grupos con un único macho adulto, por el que competían activamente las hembras. Las parejas "consortes" que sucesivamente se forman con el macho (que en otras ocasiones apenas interactúa con un número muy limitado de hembras) se encuentran a menudo envueltas en conflictos. Las crías, que como hemos visto interactúan muy poco con individuos distintos de su madres, apenas tienen dos opciones para protegerse: permanecer en el *ventrum* materno o alejarse y mantenerse aislada del grupo. Por lo tanto, la Estación de Apareamiento no parece ser el contexto más adecuado para que las madres promuevan la independencia de sus crías.

Cuando comparamos el panorama social que rodeaba a las crías rhesus de nuestra muestra con el de los babuinos las diferencias fueron muy llamativas. Las hembras de babuino no entran en estro todas a la vez (aunque dentro del harén las hembras tienden a sincronizar sus ciclos menstruales). En un harén formado por varias hembras, a menudo cada una se encuentra en una fase reproductiva distinta (lactante, preñada o con ciclos menstruales) y hay crías en diversos estadios de desarrollo, que no sólo se relacionan con miembros del harén, sino también con otros individuos de la colonia (Kummer 1968, Sigg *et al.* 1982, Abegglen 1984). Los machos del harén por lo general son los padres de las crías, con las que interactúan afiliativamente. Cuando una hembra entra en estro, su macho exhibe conductas coercitivas (denominadas de "pastoreo") encaminadas a mantener la proximidad entre ambos, y que pueden incluir componentes agresivos. Los machos demuestran preferencia por sus hembras en estro, lo que es aprovechado por éstas a la hora de competir por recursos (por lo que no es extraño que se vean implicadas en conflictos) (Abegglen 1984). Este tipo de fenómeno sólo puede ocurrir con una jerarquía de dominancia flexible, donde las relaciones son más simétricas que despóticas gracias a la intervención de los machos en los conflictos. No es extraño pues comprender cómo una madre que está siendo pastoreada (situación de la que puede sacar provecho), y que está sometida a cambios profundos en todas sus relaciones sociales (dada su capacidad de influencia sobre el macho), rechaza a su cría (incluso utilizando conductas agresivas). La cría, por su parte, reacciona a estos cambios tan drásticos

en la conducta de su madre (limitados a los períodos de estro) con quejas que pueden llegar a ser muy intensas, sin que esto perturbe las relaciones que mantiene con los demás miembros del grupo. Por eso, a pesar del aumento en el tiempo que pasan sin sus madres, las crías de babuino apenas están solas y sí implicadas en juego social con sus compañeros, lo que al final se traduce en un aumento importante de la independencia de la cría. Sin embargo, ¿Cómo puede ser que las madres babuino protejan más que las rhesus a sus crías? Si miramos detenidamente el patrón de cambio en la conducta de *Retener* en babuinos, decrece bruscamente durante el primer estro y en adelante sólo mostrará aumentos durante las líneas base (cuando la piel sexual no muestra hinchazón), es decir, cuando las madres no se encuentran en situación de preferencia frente a los machos (y por lo tanto son más vulnerables en los conflictos).

El estilo maternal está determinado por múltiples factores y la influencia del ambiente social puede actuar en sincronía o contraste con la de otras características ecológicas y reproductivas de la especie (Maestripieri 1994b). Como acabamos de ver, la estrategia reproductiva (estacional vs no estacional) está estrechamente vinculada al riesgo social, que a su vez está determinado por la naturaleza de las relaciones sociales entre los miembros del grupo (no sólo a nivel de parentesco sino de jerarquías de dominancia). Según (Maestripieri 1994a) la reproducción estacional sería una característica importante que puede explicar la estimulación activa de la independencia de las crías en macacos rhesus. Las diferencias encontradas en la relación madre-cría entre distintas especies de macacos (durante los tres primeros meses de vida de las crías) se pueden explicar en función de variables reproductivas, ecológicas y sociales, pero en concreto, los datos enfatizan la importancia del riesgo del ambiente social (Maestripieri 1994d). Nuestro estudio, que abarca la Estación de Apareamiento, y por lo tanto un período especialmente crítico respecto al riesgo impuesto por el ambiente social, es un complemento necesario a la hora de interpretar la evidencia a favor de las predicciones derivadas de las hipótesis de la influencia del ambiente social sobre la relación madre-cría (Hrdy 1976, Silk 1980, Maestripieri 1993a, 1993c, 1994b, 1994d).

NACIMIENTO DE UN HERMANO



"Así como las manzanas maduran al sol, los hombres maduramos en presencia de otras personas, en colaboración con ellas"

G. Torrente Ballester

4. *Nacimiento de un Hermano*

4.1. Introducción

4.1.1. Descripción del Fenómeno

4.1.2. Aproximaciones teóricas: Ontogenia y Función

4.1.3. Perspectiva Comparativa

4.1.4. Predicciones y Contrastes

4.2. Resultados

I. Papio hamadryas

I.A. Relación

A.1. Análisis Descriptivo

A.2. Análisis Explicativo

I.B. Conflicto

B.1. Análisis Descriptivo

B.2. Análisis Explicativo —

I.C. Ambiente Social

C.1. Análisis Descriptivo

C.2. Análisis Explicativo

I.D. Resumen

II. Macaca mulatta

II.A. Relación

A.1. Análisis Descriptivo

A.2. Análisis Explicativo

II.B. Conflicto

B.1. Análisis Descriptivo

B.2. Análisis Explicativo

II.C. Ambiente Social

C.1. Análisis Descriptivo

C.2. Análisis Explicativo

II.D. Resumen

III. Papio vs Macaca

III.1. Diferencias entre Especies

III.2. Comparaciones Indirectas entre Especies

III.3. Resumen

4.3. Discusión

4. Nacimiento de un Hermano

4.1. Introducción

4.1.1. Descripción del fenómeno

El cambio más dramático en la naturaleza de la relación madre-cría ocurre durante el **destete**, cuando la madre altera sus patrones de cuidado hacia la cría y esta se independiza, especialmente a nivel nutricional. En muchas especies de primates el destete comienza desde varios meses hasta varios años antes del nacimiento de la siguiente cría. Por destete se entiende un proceso continuo que concluye con la independencia de las crías en varios dominios, y durante el cual pueden producirse fases de rápido cambio y períodos de relativa calma dentro del constante ritmo de transiciones. La primera de estas fases de cambio abrupto puede ocurrir en el momento en que las madres reanudan sus estros tras el período de amenorrea postparto. Con el nacimiento de una nueva cría, la relación puede sufrir una segunda transición, a menudo más drástica que la primera, dado que la cantidad de atención que recibe una cría de su madre puede cambiar radicalmente. El nacimiento de un hermano constituye un evento común en la vida de un primate y suele tener lugar antes de que el proceso de destete haya concluido. No obstante, el destete puede considerarse independiente de los cambios abruptos en la independencia que tienen lugar tras el nacimiento de un hermano (Rickenbach y Dolhinow 1986). Es decir, los cambios en la relación madre-cría debidos al nacimiento de un hermano no están relacionados con los cambios graduales en las tasas de interacción dependientes de la edad, sino que reflejan niveles alterados abruptamente en las interacciones entre la madre y su cría anterior (Altmann 1980).

Estudios previos, especialmente con macacos, muestran que tras el nacimiento de un hermano la cría anterior atraviesa un período de rechazo por parte de su madre y reacciona con signos de depresión o retraimiento (DeVinney *et al.* 1997). Esta transición está marcada por el cambio que se produce en el foco de las interacciones de la madre, de la anterior cría a la nueva (Lee 1983). Trivers (1972, 1974) señaló la importancia de los intentos de la madre por preservar recursos para la siguiente cría y se centró en el conflicto del destete, pero hay que destacar que la transición en la relación madre-cría tras el nacimiento de un hermano también puede reflejar aspectos importantes de la manera en que el cuidado materno es repartido entre crías de distintas edades y necesidades sociales.

Por otro lado, existe una extensa literatura acerca de los efectos que la gestación produce sobre las relaciones de las hembras con los demás miembros del grupo. Los cambios hormonales que ocurren durante la gestación se han relacionado con los cambios en las interacciones afiliativas y agonísticas de las hembras que, al menos en macacos rhesus, se mantienen ajenas a las actividades sexuales y presentan un aumento marcado en el interés dirigido a las crías. Cuando se aproxima el parto, las hembras gestantes se muestran letárgicas y presentan cierto retraimiento en lo que respecta a las actividades sociales (Martel *et al.* 1994), aunque estudios recientes con otra especie de macaco no han encontrado dichos cambios dependientes de los cambios hormonales producidos durante la gestación (Maestripieri 1999). No obstante, tras un nuevo nacimiento, la conducta entre la madre y su cría mayor cambia: (1) algunas crías parecen estar celosas y demandan más atención de sus madres (Dunn y Kendrick 1980, Hooley y Simpson 1983); (2) mientras que otras parecen deprimidas o retraídas, evitando el contacto con su madre y su hermano (Bolwig 1980).

—

Hay una larga tradición en el estudio experimental de los factores que son capaces de reproducir las respuestas de ansiedad o depresión típicamente humanas en primates no humanos. Los experimentos de separación o privación materna se enmarcarían en esta línea de investigación. Sin embargo, esta circunstancia (la pérdida de la madre) es un fenómeno inusual y extremo, que normalmente conduciría a la muerte de la cría. En respuesta a la separación de sus madres, las crías muestran una profunda reacción emocional, cuyos síntomas se han identificado como los propios de una depresión analítica, descrita por Spitz (1946) en bebés de entre seis y doce meses criados con sus madres y separados de ellas. La agitación inicial fue seguida de depresión profunda y retraso en el desarrollo posterior (dichos efectos desaparecían si la madre volvía en los siguientes tres meses). Las crías de macaco separadas de sus madres típicamente muestran una reacción emocional en la cual se pueden diferenciar tres fases: agitación, depresión y recuperación. En los bebés, las respuestas son muy similares a las de los macacos, donde la agitación que provoca la separación podría contribuir a adelantar la reunión con la madre y la depresión conllevaría un ahorro de energía y la reducción de las posibilidades de recibir un ataque. Kaufman y Rosenblum (1969), que previamente habían estudiado la depresión en las crías de macaco separadas artificialmente de sus madres (Kaufman y Rosenblum 1967), llamaron la atención sobre las respuestas de una cría cuando su madre da a luz un hermano, señalando la existencia de una experiencia casi universal cuyo efecto es una pérdida atenuada de la madre y la respuesta emocional que le sigue es una versión moderada de la reacción a la pérdida completa de la madre.

Hinde (1983) enfatizó la importancia de la presencia de compañeros sociales sobre la relación madre-cría, y llamó la atención sobre el efecto que sobre ella tiene el nacimiento de un hermano. La mayoría de los primates no humanos crecen en compañía de hermanos y otros parientes, y a medida que se hacen mayores normalmente adquieren otros nuevos. Las interacciones entre hermanos constituyen una fuente importante de estimulación social para la mayoría de los monos y simios antropomorfos, al menos hasta la adolescencia, y en algunos casos la relación entre hermanos persiste a lo largo de la vida adulta (en el sexo filopátrico) (Suomi 1982b). En la conducta social de especies con filopatría femenina es evidente la existencia de fuertes vínculos entre los parientes maternos (*e.g.* preferencia de compañeros de espulgamiento o de alimentación, contacto pasivo o proximidad, apoyo en conflictos, etc.). En muchas de estas especies, la madre juega un papel fundamental en el desarrollo temprano de las preferencias y redes sociales, traspasando sus propios patrones de asociación con sus crías (Berman 1982a, 1982b).

—

Otra cuestión de interés acerca de las relaciones entre parientes es el papel de los hermanos en el desarrollo del individuo. Diversos investigadores han sugerido que los hermanos, en especial los más mayores, influyen en la socialización de las crías y pueden ayudar en el desarrollo de su independencia con respecto a la madre (Deets 1974, Berman 1978, 1984). Los *beneficios* de tener un hermano menor pueden afectar a ambos miembros de la diada ya que los hermanos mayores que interactúan con crías pueden ganar experiencia valiosa que puede mejorar su habilidad para cuidar de sus propias crías (Epple 1975, Ingram 1978). También se pueden beneficiar de apoyar a sus hermanos pequeños en diversos tipos de interacciones sociales. Sin embargo, un nuevo hermano puede acarrear ciertas *desventajas* como sería el descenso repentino en la atención materna recibida. Además, en muchos grupos de macacos, un hermano pequeño es un rival ya que desplaza a la cría mayor en rango (DiGregorio *et al.* 1987). Por otro lado, desde la perspectiva de la nueva cría, su hermano mayor puede proveer estimulación social positiva (juego, aprendizaje) pero también puede representar una amenaza (en términos de celos y competición por la atención materna) (Hooley y Simpson 1983).

En humanos, el nacimiento de un nuevo hermano suele constituir un suceso de gran impacto que afecta seriamente a las relaciones entre el hijo anterior, la madre, el padre, y los otros miembros de la familia, si los hay (Dunn y Kendrick 1982). No se puede esperar que sea

un fenómeno sencillo ni para los primates humanos ni para los no humanos, en parte porque un hermano que puede suponer una amenaza en las primeras semanas de vida se puede convertir en un inestimable compañero de juego más adelante (Hooley y Simpson 1983). La rivalidad entre hermanos, tan documentada en aves (Mock y Parker 1997) y conocida en los niños humanos (Kendrick y Dunn 1980), podría tener cierta contrapartida en el mundo de los primates no humanos, como por ejemplo cuando un hermano mayor intenta prevenir o interrumpir el amamantamiento de su hermano pequeño (Kurland 1977), pero el efecto de tener un nuevo hermano ha sido sin duda más estudiado en los seres humanos. Los resultados en niños indican que los hermanos mayores a menudo sufren algunos efectos adversos tras el nacimiento de un nuevo hermano. La mayoría de dichos efectos toman la forma de aumento en las conductas negativas y confrontaciones con la madre, así como descenso en la atención positiva por parte de la madre (Dunn y Kendrick 1981, 1982).

4.1.2. Aproximaciones Teóricas:

Hasta el momento han sido muy pocos los estudios realizados en primates encaminados a analizar los cambios que ocurren en la relación de una madre y su cría cuando ésta tiene un hermano. La mayoría de los estudios se han centrado en el desarrollo de las *relaciones entre hermanos*, y se pueden enmarcar dentro de dos aproximaciones teóricas: la *sociobiológica* (interesados principalmente en la función, los factores últimos y las contribuciones genéticas) y la *teoría del apego* o de *las redes sociales* (centradas en la descripción y en la identificación de fuentes de posibles influencias en sus estudios empíricos, los factores proximales y las contribuciones ambientales). En concreto, la *teoría del apego* enfatiza el papel de la madre para explicar el proceso de desarrollo social, mientras que el enfoque de las *redes sociales* se centra en las relaciones de la cría con los demás miembros del grupo, prestando especial atención a la composición del grupo y a su estructura social, ya que se cree que tienen una gran influencia en la naturaleza y el desarrollo de las relaciones entre hermanos dentro de un grupo. Las relaciones entre hermanos se conciben como interacciones que ocurren entre individuos que comparten la figura de apego (no interesa que compartan genes, sino la misma madre, ya que la relación entre hermanos existe por la presencia de la madre). Es decir, comparten el mismo cuidado maternal (estilo maternal) y la manera en que son tratados por el resto de los miembros del grupo, ya que para éstos los hermanos "son uno" (porque comparten la misma madre) (Suomi 1982b).

I. Ontogenia

Desde una perspectiva ontogenética, el nacimiento de un hermano se puede entender como un acontecimiento que facilita el fortalecimiento de los lazos familiares (especialmente en el sexo filopátrico) (Ranson y Rowell 1972, Altmann 1980, Bolwig 1980, Lee 1983) y que promueve la adquisición de la independencia de las crías, a través del debilitamiento del vínculo de apego con la madre y del cambio en la naturaleza de las relaciones con los demás miembros del grupo (Singh y Sachdeva 1977).

Dado que las crías dejan bruscamente de recibir la atención que les deparaban sus madres, deben buscar un sustituto en individuos distintos de su madre. En los macacos rhesus, por las características de su sistema social, y dada la tensión que impregna las interacciones sociales, lo más probable es que las crías recurran a otros miembros de la familia (especialmente hermanas) con las que existirá una diferencia marcada en edad, por lo que no es probable que compartan interacciones de juego. Por el contrario, los babuinos hamadriades se pueden criar con hermanos de padre de su misma edad, por lo que cuando dejan de recibir la atención materna pueden volcarse en las relaciones con sus hermanos que, a esa edad, se caracterizaran por altas tasas de juego (Cheney 1978).

Asimismo, el nacimiento del hermano puede acelerar el proceso de adquisición de rango, dado que la nueva cría desplaza a la anterior en la jerarquía. Los individuos deben pues aprender qué lugar ocupan, no sólo dentro de la jerarquía familiar sino dentro del grupo en el que se desarrolla.

I. Función

Los sociobiólogos han centrado su atención en la similitud genética entre los hermanos. El nacimiento de un hermano se ha estudiado desde las teorías de la rivalidad entre hermanos y del comportamiento altruista (Mock y Parker 1997, Trivers 1972), haciendo hincapié en los costos/beneficios de tener un hermano (por otra parte, extremadamente difíciles de medir).

Desde el punto de vista de la cría mayor, el nacimiento del hermano supone el fin de la inversión materna, al menos de uno de los tipos de inversión más costosos para la madre, la lactancia. Por otra parte, a estas alturas del desarrollo de las crías es probable que dichos costos ya se hayan reducido mucho dado que las crías adquieren la mayor parte de los nutrientes que necesitan a través del forrajeo independiente. La madre y su cría siguen estando a menudo en contacto ventral, pero dicha medida, a esas alturas del desarrollo, puede reflejar una dependencia emocional de las crías más que una dependencia nutricional (que por otra parte cesará bruscamente con el nacimiento de la nueva cría). Por lo tanto, el nacimiento de un hermano se puede interpretar como el fin del proceso de destete, especialmente a nivel nutricional (ya que todas las crías siguen mamando de sus madres hasta que son desplazadas por sus hermanos).

La teoría de la rivalidad entre hermanos predice que ésta, de hecho, puede ocurrir antes del nacimiento e incluso antes de la concepción (Suomi 1982b). La mejor evidencia proviene del estudio llevado a cabo por Golopel (1979) con macacos rhesus en condiciones de laboratorio, que estudió desde un año antes del nacimiento de un hermano hasta un año después. Las crías de uno y dos años de edad mostraban cambios marcados en sus actividades sociales con la llegada del hermano, sin embargo, los cambios más notables ocurrieron entre tres y cuatro meses antes del nacimiento. Durante el embarazo de sus madres, estas crías disminuyeron sus interacciones con los compañeros y las tasas de juego en general, y pasaban más tiempo en proximidad espacial o contacto físico con sus madres (el espulgamiento o el contacto pasivo sustituyó al juego, que no volvió a alcanzar los niveles previos al embarazo), por lo que parece que la llegada de un hermano produce fuertes cambios en la conducta social de los monos inmaduros, incluso antes de su nacimiento. Las crías de rhesus, pues, cambian el foco de sus actividades sociales incluso antes de que nazca su hermano, intensificando la relación con la madre, a expensas de sus interacciones con compañeros. Estos cambios se han interpretado como un último intento por monopolizar a la madre (previo a la llegada del futuro "competidor"), aunque también se podría especular que sirven para asegurar que la cría estará socialmente más implicada con su futuro hermano, en lugar de invertir su tiempo jugando con individuos no emparentados con él. Después del nacimiento, se ha encontrado poca evidencia de rivalidad entre hermanos (*e.i.* conductas negativas hacia la madre o el nuevo hermano). Es importante no olvidar que tener hermanos o parientes es beneficioso tanto para conseguir apoyo en interacciones agonísticas como para el desarrollo de relaciones sociales seguras. En una sociedad agresiva como es la de los rhesus, los parientes cercanos

pueden ser compañeros más “seguros” que los individuos no emparentados en muchas interacciones (DiGregorio *et al.* 1987).

También en macacos rhesus, Simpson y sus colaboradores (1981) encontraron evidencia de la influencia que la cría puede tener sobre un futuro hermano antes de su nacimiento, ya que una cría puede retrasar el nacimiento de un hermano hasta en un año (dado que son estacionales) a través de las interacciones con la madre durante la Estación de Apareamiento.

4.1.3. *Perspectiva Comparativa*

Son muchas las variables que pueden influir en el efecto que el nacimiento de un hermano tiene sobre la cría anterior. Conviene no olvidar que la relación de una cría con su madre está en parte determinada por lo que el medio social le ofrece. En los estudios en humanos, las condiciones sociales han sido increíblemente sistemáticas en comparación con las que caracterizan a los estudios en primates no humanos a nivel de estructura social, la cual determina: la composición del grupo, las estrategias reproductoras, la filopatría y, por tanto, las relaciones entre los individuos. En general, todos los primates crecen expuestos a la presencia de hermanos, lo que difiere en las especies que presentan distintas estructuras sociales son los “otros” miembros del grupo aparte de la madre y los hermanos, que les proveerán de distintas formas y cantidades de estimulación social.

Asimismo, los hermanos disponibles pueden tener características muy distintas dependiendo del sistema social: ya se trate de una sociedad matrilineal o patrilineal, organizada en grupos multi-macho/multi-hembra o en harenes. No sólo se diferenciarán a nivel de las relaciones genéticas entre ellos (hermanos o medio hermanos) sino también en su naturaleza (hermanos de madre o de padre, es decir, que comparten o no la misma figura de apego). Los macacos rhesus se desarrollan en un sistema matrilineal, donde crecen rodeados de hermanos de madre y de padre, pero interactúan más con los hermanos de madre, a pesar de la diferencia de edad. En el sistema social multiestratificado que caracteriza al babuino hamadriade, las crías del mismo harén crecen con hermanos de padre próximos en edad, con los que interactúan a menudo, y hermanos de madre (y/o completos) que distan en edad. Todos los hermanos comparten relaciones genéticas, pero además los que son hermanos de

madre comparten la misma figura de apego, por lo que por un lado deberían intercambiar conductas afiliativas y por otro deberían competir por la atención materna. Dado que los rhesus interactúan más con sus hermanos maternos, tanto la competición como las conductas afiliativas deberían ser más intensas que en babuinos.

El nacimiento de una cría supone un acontecimiento importante en la vida social de los primates, no sólo para los hermanos, sino también para todos los miembros del grupo, que se sienten atraídos hacia el recién nacido y le dirigen diversas conductas, normalmente de naturaleza afiliativa, aunque en algunas especies no es raro que las nuevas crías sean objeto de agresión. Este tipo de conductas aversivas dirigidas a las crías ocurren en sistemas sociales con jerarquías sociales asimétricas, donde las madres de alto rango agreden a las crías de madres de bajo rango, que no pueden defenderse (Maestripieri 1994c). Tal es el caso de los macacos rhesus, donde la ansiedad materna es alta dado el riesgo que impone el ambiente social, lo que obliga a las madres a proteger a sus crías. Dicho riesgo hace mantenerse alerta a las madres, que pueden llegar a reaccionar de forma agresiva frente a los intentos de sus crías anteriores de acercarse a sus hermanos, especialmente durante sus primeros meses de vida (cuando son más vulnerables). Por otra parte, las madres deben permitir que sus crías interactúen entre sí, para asentar las bases de una futura relación entre ellas.

Para los babuinos el panorama es muy distinto. Las relaciones, al ser más simétricas, no están impregnadas de la ansiedad que caracteriza a las de los rhesus. Además, la agresión hacia las crías no es un fenómeno común, aunque la atracción que provocan las crías las puede convertir en foco de cuidado alomaternal inexperto y potencialmente perjudicial. Las madres de babuinos, pues, también deben proteger a sus crías, pero dentro de un contexto social más relajado que en los rhesus, por lo que es raro que utilicen conductas aversivas frente a los intentos de manejo de sus crías (ante los que se muestran más tolerantes que las madres rhesus), especialmente hacia sus crías anteriores. Es extremadamente raro que los hermanos mayores dirijan conductas agresivas a las nuevas crías por lo que las madres permiten que interactúen a menudo, lo que forma la base de los lazos sociales que mantienen durante la vida adulta (Ransom y Rowell 1972).

4.1.4. Predicciones y Contrastes

I. Análisis Descriptivo

A. Relación Madre-Cría

Nivel de Inversión Maternal.

Sin duda la llegada de una nueva cría impone a las madres prioridades en la inversión que dedica a cada una de sus crías. Con el nacimiento de un hermano se completa el destete nutricional de la cría anterior, pero ésta sigue dependiendo de su madre a otros niveles (termorregulación, protección, etc.), y la dependencia emocional perdura de por vida (Ransom y Rowell 1972). Las madres continúan cuidando de sus crías, ya que a pesar de que estas pueden cubrir sus necesidades nutricionales de forma independiente, su supervivencia sigue dependiendo en gran medida de sus madres.

- De ser así, tras el nacimiento de un hermano no se espera que aumente el tiempo que las crías pasan sin sus madres, sino que la única medida de la relación madre-cría que sufriría cambios significativos sería el contacto ventral, cuya pérdida quizá se vería compensada por aumentos en otras medidas de inversión materna (contacto, espulgamiento, etc.). El mantenimiento del vínculo madre-cría garantiza el desarrollo de lazos entre los hermanos (y el desarrollo de la jerarquía intra-familiar).
- El cambio en la relación madre-cría a raíz del nacimiento de un hermano, sin embargo, puede ser disruptiva, y provocar cambios intensos en todas las medidas de la relación. Si éste fuera el caso, se esperaría un descenso no sólo en las medidas de contacto ventral, sino también en cualquier tipo de contacto o asociación entre la madre y la cría.

B. Conflicto Madre-Cría

Papel del Rechazo Materno y de la Ansiedad de la Cría

Desde el Modelo Cooperativo el tantrum se entiende como una señal que advierte de la necesidad urgente de inversión, mientras que Trivers lo interpretó como una estrategia manipulativa de la cría para obtener más inversión de la que la madre está dispuesta a dar. En cualquier caso, en ambos modelos el tantrum está asociado a cambios en la inversión materna.

Una cría de cercopiteco suele tener entre uno y dos años de edad cuando le nace un hermano y los tantrums son extremadamente raros a esta edad (parecen concentrarse en una etapa concreta del desarrollo, próxima al primer estro postparto de las madres). A esta edad, el tipo de inversión materna ha cambiado en gran medida respecto al primer estro postparto de su madre, y las muestras de ansiedad de las crías no suelen incluir tantrums.

Los rechazos y castigos se han interpretado como facilitadores de la independencia a edades más tempranas, sin embargo, en ésta fase del desarrollo de las crías su papel no está tan claro.

- El **rechazo materno** a las crías mayores puede entenderse como un intento por reducir su inversión en ellas ahora que las madres tienen otra prioridad, por lo que debería aumentar después del nacimiento de sus nuevas crías. Las crías pueden aceptar la “decisión” de sus madres y disminuir sus demandas (y su ansiedad), o pueden mostrar su oposición aumentando los signos de ansiedad (DeVinney *et al.* 1997).
- Si el nacimiento de un hermano provocara un conflicto entre la madre y su cría anterior, la ansiedad que la cría dirige a su madre debería aumentar tras el nacimiento. La **ansiedad** no incluiría tantrums dado que se trata de una conducta ligada a un período concreto de la ontogenia ya superado.
- Pero el rechazo materno tras el nacimiento de una nueva cría puede responder a riesgos impuestos por el medio social, por lo que las madres no intentarían reducir la inversión en sus crías mayores sino proteger a las nuevas. Tal protección se ejercería incluso frente a sus otros hijos, por la tensión a la que se ven sometidas las madres a causa de la atracción que provocan los recién nacidos (Spencer-Booth 1968, Golopol 1979, Singh y Sachdeva 1977).
- Por otra parte, las madres deben llegar a un compromiso entre tendencias opuestas: la de proteger a sus crías (incluso de sus hermanos) y la de permitir que interactúen para posibilitar el desarrollo de una relación afiliativa entre ellos.

C. Ambiente Social

Relación con los Otros

A la edad de uno o dos años, los cercopitecos pasan gran parte del tiempo implicados en actividades de juego, a la vez que mantienen una relación estrecha con sus madres. El nacimiento de un hermano puede suponer cambios en la dinámica de las crías inmaduras:

- Las crías pueden sentirse más atraídas por sus nuevos hermanos que por sus compañeros de juego, lo que se traduciría en un aumento en las medidas de interacción madre-cría y un descenso en el juego.
- Por otro lado, el desplazamiento que las crías mayores sufren respecto a sus madres con la llegada de sus hermanos podría verse compensada con un aumento en las interacciones con sus compañeros, lo que podría facilitar la integración del individuo en el grupo (y el proceso de adquisición del rango social) (Singh y Sachdeva 1977).
- También puede ocurrir que la llegada del hermano no suponga ni la intensificación de la relación madre-cría, ni de las interacciones con los compañeros sociales, sino un descenso general en el nivel de actividad de las crías. Una disminución en el juego que no vaya acompañada del aumento en el tiempo que las crías pasan con sus madres, y sí en el tiempo que pasan solas, se podría interpretar como signos de un proceso depresivo (Lee 1983, Bolwig 1980).

—

II. Análisis Explicativo: Efecto de factores orgánicos y sociales.

Las consecuencias que el nacimiento de un hermano tiene sobre la relación de la madre con su cría anterior sólo se han estudiado con cierto detalle en especies matrilineales de macacos y, en menor medida, en babuinos de sabana. Dichos estudios prestaron especial atención al efecto del sexo y de la edad de las crías, y a la interacción de ambos factores, mientras que las influencias de otras variables, como la edad de la madre, el sexo del hermano o el rango social, no fueron analizadas.

- **Sexo:** Ambos sexos se ven afectados por la llegada de un hermano, aunque los efectos son diferentes. La mayoría de los estudios coinciden en que las hembras de especies matrilineales, que permanecen en el grupo natal de por vida, se sienten más atraídas hacia las crías que los machos y desarrollan lazos familiares más estrechos (Sade 1965, Spencer-Booth 1968, Hinde y Proctor 1977, pero véase DiGregorio *et al.* 1987). En general, los machos tienden a reducir y las hembras a aumentar las interacciones con la madre (Berman 1992, Holman *et al.* 1982, Lee 1983), incluso antes de la llegada del hermano (Suomi 1982b). Las madres rechazan por igual a ambos sexos (Suomi 1982b), aunque algunos estudios han encontrado un rechazo mayor hacia las crías hembra, que se ha relacionado con la mayor frecuencia con que éstas intentan interactuar con sus madres y nuevos

hermanos (Golopol 1979, Holman y Goy 1988, DiGregorio *et al.* 1987), mientras que los machos reorientan su atención hacia sus compañeros sociales (Singh y Sachdeva 1977, Johnson *et al.* 1980).

En Macacos rhesus los machos reaccionan distanciándose de sus madres, que les rechazan menos que a las hembras, y aumentando las interacciones con los demás miembros del grupo. Las hembras intensifican la relación con sus madres y parientes, a pesar de que las madres las rechazan más (aunque también las espulgan más a menudo que a los machos). Sin embargo, la llegada del hermano también es estresante para las hembras, que aumentan los signos de ansiedad y dirigen conductas agresivas hacia sus madres y hermanos (Holman y Goy 1988, Hooley y Simpson 1983). Las crías hembra reciben más agresión social que los machos (competición intragrupo), por lo que el desplazamiento a raíz de la llegada del hermano es más estresante para ellas que para los machos. De ahí que en parte se vean “forzadas” a volcarse en las relaciones familiares mientras que los machos invierten su tiempo en interactuar con compañeros.

- **Edad de la Cría:** la mayoría de los estudios han encontrado que las crías de mayor edad se sienten más atraídas hacia sus madres y nuevos hermanos, mientras que las más jóvenes tienden a distanciarse de ellos (Altmann 1980, Lee 1983, Hooley y Simpson 1983). La edad de la cría interactúa con el sexo.
- En Macacos Rhesus, las crías de un año, especialmente los machos, tendían a reaccionar más marcadamente frente a los cambios abruptos en su ambiente social tras el nacimiento de un hermano. Las madres fueron más permisivas hacia sus crías pequeñas macho, que por otro lado interrumpen menos las interacciones de sus madres con su nuevo hermano en comparación con las crías mayores. Las crías mayores se mostraban más interesadas en sus hermanos, pero también más celosas, especialmente las hembras (que pueden llegar a constituir una amenaza para la pequeña cría, dado que les dirigen conductas agresivas) por lo que la madre responde siendo más protectora y restrictiva con su nueva cría y rechazando a sus hijas mayores, al menos durante las primeras semanas (Hooley y Simpson 1983).
- En Babuinos, la edad que una cría tiene cuando nace un hermano repercute en los cambios que sufrirá la relación con su madre. Las crías de un año reaccionaban con más ansiedad y pasaban menos tiempo con sus madres tras el nacimiento de su hermano que las crías de mayor edad (entre 2-3 años), y sólo comenzaron a interactuar con su hermano durante su segundo mes de vida (Altmann 1980, en *P. cynocephalus*). Las crías más pequeñas también pasaron menos tiempo jugando y más tiempo solas,

llegando algunas crías a mostrar signos de depresión y aumento en las demandas a sus madres, lo que indica que la relación entre madre-cría parece cambiar más en este grupo, especialmente durante el primer mes de vida del hermano. No obstante, algunos de ellos interactuaron más intensamente con sus madres y otros fueron ambivalentes.

- **Edad de la Madre:** La influencia de la edad de la madre no se ha tenido en cuenta en ningún estudio donde se haya analizado el efecto del nacimiento de una cría sobre la relación de la madre con su cría anterior. Hooley y Simpson (1981, 1983) analizaron los efectos de diferencias en paridad y concluyeron que los efectos que tiene la experiencia materna se deben no sólo a diferencias entre las madres, sino a la presencia o no de hermanos (en su número y características), cuya influencia puede ser directa o mediada a través de la madre, lo que refleja diferencias en el contexto social de las crías. Hooley (1983) encontró diferencias en la conducta materna dependiendo de su experiencia (las madres primíparas eran más protectoras). Berman (1991) encontró resultados en la misma línea: cuanto mayor fue la experiencia de la madre, más rechazaba ésta a su cría (especialmente si las crías mayores eran hembras). Estos resultados se ajustarían a las predicciones del Modelo del Valor de la Experiencia Materna, frente a las derivadas del Modelo del Valor Reproductivo de las hembras (Trivers 1972).

- **Sexo del Hermano:** Muy pocos estudios han relacionado el sexo del nuevo hermano con cambios en la relación madre-cría, y los que lo han hecho no han encontrado diferencias significativas entre las crías que tenían hermanos o hermanas (Rickenbach y Dolhinow 1986, en langures).

Hooley y Simpson (1983) encontraron una asociación interesante entre el sexo de la nueva cría y el sexo-edad de la anterior en macacos rhesus: las madres que tuvieron una cría hembra eran más restrictivas cuando la anterior tenía 1 año que cuando tenía más edad. Por otro lado, las madres con crías macho eran más permisivas cuando los hermanos tenían un año que cuando eran más mayores. Por otra parte, Berman (1978, 1991) encontró que las madres de crías macho con hermanas jugaban un papel de menor importancia a la hora de promover el contacto, y que las crías con al menos una hermana inmadura eran rechazadas más que aquellas sin hermanas. Las diferencias en la conducta materna dependiendo del sexo de la nueva cría pueden interactuar con la experiencia materna: las madres primíparas son más protectoras con sus crías hembra y las múltiparas con las macho (Hooley 1983).

- **Rango Social:** No se han realizado estudios que relacionen el rango social de las madres con diferencias en los cambios en la relación de una cría con su madre a raíz de la llegada de un hermano.

En macaco rhesus se espera que el conflicto sea mayor entre las diadas de bajo rango, ya que las crías de alto rango rechazadas no se enfrentan a un medio social tan hostil como las de bajo rango, por lo que cabría esperar que las de bajo rango mostraran más signos de ansiedad. A pesar del riesgo del medio social, una madre de bajo rango se puede ver “forzada” a rechazar a su cría mayor ya que tienen el acceso a los recursos más limitados, por lo que deben reservar su inversión para la nueva cría.

III. Análisis Comparativo: *Papio* vs *Macaca*

En primates no humanos, las reacciones de crías mayores hacia el nacimiento de un hermano han sido peor caracterizadas que en humanos, y a menudo se ha llegado a conclusiones opuestas: Los macacos, en general, han mostrado un descenso en las medidas de proximidad y tiempo que pasan con las madres (Singh y Sachdeva 1977: *M. radiata*; Hanby 1980: *M. mulatta* en laboratorio; Holman *et al.* 1982: *M. mulatta* en zoo; pero DiGregorio *et al.* 1987 en *M. mulatta* en cautividad), mientras que los babuinos mostraron la tendencia opuesta, es decir, un aumento en la proximidad y el contacto de las madres con su cría anterior (Ransom y Rowell 1972: *P. anubis* en libertad; Bolwig 1980: *P. anubis* en cautividad; pero también *M. nemestrina* en cautividad).

En un estudio acerca de la ontogenia de las emociones en dos especies de macacos, *M. nemestrina* y *M. radiata*, Kaufman y Rosenblum (1969) prestaron especial atención a las reacciones que las crías mostraban tras el nacimiento de un hermano. Ambas especies difieren enormemente en la tendencia a permanecer cerca de otros congéneres (y lo hacen aún más tras el nacimiento del hermano) lo que refleja diferencias en la estructura básica de su conducta social. Estas dos especies de macacos se han utilizado para ilustrar extremos opuestos de temperamento.

- Los macacos cola de cerdo (*M. nemestrina*) se asemejarían a los macacos rhesus en las medidas de asociación y conflicto madre-cría, y en que las crías interactúan básicamente con parientes, ya que apenas existe cuidado alomaternal (y de haberlo se limita a los parientes) y las interacciones agresivas dentro del grupo son frecuentes. Por lo tanto, las

crías están apegadas exclusivamente a sus madres (con quienes mantienen un vínculo emocional muy intenso) y el desplazamiento que provoca la llegada del hermano, junto con el aumento en los rechazos maternos, se asociaron a signos de depresión y regresión en las crías, así como de retraimiento social e inactividad, aunque no aumentaron de forma marcada los signos de ansiedad (DeVinney *et al.* 1997, en rhesus). Dado que en este tipo de sociedad la agresión intragrupo se dirige especialmente a las hembras, serán éstas las que estén más fuertemente apegadas a sus madres y familiares (Sade 1965, Spencer-Booth 1968, Hinde y Proctor 1977).

- Los macacos coronados (*M. radiata*), por el contrario, se parecen más a los babuinos ya que en ambas especies el cuidado alomaternal está muy extendido, lo que permite a las crías desarrollar vínculos emocionales con diversos individuos (además de con su madre). El nacimiento de un hermano y la pérdida de atención materna, pues, se puede ver compensada intensificando las relaciones que mantienen con otros miembros del grupo.

RESULTADOS

Babuinos Hamadríades



4. NACIMIENTO DE UN HERMANO

I. Papio hamadryas.

I.A. Relación Madre-Cría

A.1. Análisis Descriptivo

A.1.1. Contacto Ventral

A.1.2. Contacto

A.1.3. Otras

A.1.4. Figuras Descriptivas

A.2. Análisis Explicativo

A.2.1. Sexo

A.2.2. Edad de la Cría

A.2.3. Edad de la Madre

A.2.4. Sexo del Hermano

A.2.5. Figuras Explicativas

I.B. Conflicto Madre-Cría

B.1. Análisis Descriptivo

B.1.1. Rechazo Materno

B.1.2. Ansiedad de la Cría

B.1.3. Figuras Descriptivas

B.2. Análisis Explicativo

B.3. Asociación entre la Conducta de la Madre y la Cría

B.4. Correspondencia entre Categorías de Conducta y sus Componentes

I.C. Ambiente Social

C.1. Análisis Descriptivo

C.1.1. Relación con Otros

C.1.2. Figuras Descriptivas

C.2. Análisis Explicativo

C.2.1. Sexo

C.2.2. Edad de la Cría

C.2.3. Edad de la Madre

C.2.4. Sexo del Hermano

C.2.5. Figuras Explicativas

C.3. Asociación entre la Conducta de la Cría y la Ansiedad Social

I.D. Resumen

D.1. Relación Madre-Cría

D.1.1. Contacto Ventral

D.1.2. Contacto

D.1.3. Otras

D.2. Conflicto Madre-Cría

D.2.1. Rechazo Materno

D.2.2. Ansiedad de la Cría

D.2.3. Asociación entre la Conducta de la Madre y la Cría

D.2.4. Correspondencia entre Categorías de Conducta y sus Componentes

D.3. Ambiente Social

D.3.1. Relación con Otros

D.3.2. Asociación entre la Conducta de la Cría y la Ansiedad Social

I.A. RELACIÓN MADRE-CRÍA

(A.1.) ANÁLISIS DESCRIPTIVO: [Figuras: A.1.4. y Tablas en Apéndice V]

(A.1.1.) **Contacto Ventral:**

Cambio. Las medidas de CV, evidentemente, fueron las que sufrieron los cambios más drásticos a raíz de la llegada del hermano. La cría anterior se vio desplazada del *ventrum* materno por lo que las medidas durante el primer mes cayeron a cero: *tiempo en CV+TV* (LB>M1: $p=.012$), *tiempo en CV* (LB>M1: $p=.012$), duración media de los *Episodios en CV* (LB>M1: $p=.012$), frecuencia de *Cría hace CV* (LB>M1: $p=.018$), de *Cría Rompe CV* (LB>M1: $p=.028$), y frecuencia de *Madre Rompe CV* (LB>M1: $p=.043$).

El análisis global (entre todos los períodos) de las medidas relacionadas con el CV a su vez resultó significativo para todas las conductas.

Variabilidad. En general, después del nacimiento del hermano las puntuaciones relacionadas con el CV no mostraron variabilidad puesto que dejaron de ocurrir. Algún que otro individuo logró hacer CV con su madre por un breve período de tiempo, y esa es la razón por la cual el *tiempo en CV* sí mostró variabilidad después del nacimiento del hermano. Con la duración de los *Episodios en CV* y las frecuencias con que las *Crías hacen CV* pasó algo parecido, no así con la frecuencia de *Madre hace CV*, que fue siempre cero. Las frecuencias de *Cría* y *Madre Rompen CV* mostraron variabilidad mientras ocurrieron.

Estabilidad. Por razones obvias, ninguna de las conductas relacionadas con el CV mostró estabilidad después de la llegada del hermano.

(A.1.2.) **Contacto:**

Cambio. Para algunos individuos el *tiempo en Contacto* con sus madres aumentó durante el primer mes tras la llegada del hermano (quizá porque el tiempo que antes del nacimiento pasaban en CV ahora lo hacían en Contacto). En los meses sucesivos el *tiempo en*

Cto+TD descendió significativamente ($M1 > M3$: $p=.028$), en concreto lo hizo el *tiempo en Contacto* ($M1 > M3$: $p=.028$) ya que las madres dejaron de Transportar Dorsalmente a sus crías a raíz del nacimiento de los nuevos hijos. La frecuencia de *Madre hace Cto* disminuyó bruscamente después del segundo mes de vida del nuevo hijo ($M2 > M3$: $p=.050$). Esta conducta también mostró cambios significativos cuando se analizó de forma global teniendo en cuenta todos los períodos ($p=.047$).

Variabilidad. El tiempo que pasaron en *Contacto* con sus madres fue muy variable de unas crías a otras, así como la duración de los *Episodios en Contacto*. También lo fueron las frecuencias con que *Crías* y *Madres hacen y Rompen Cto* (la única ocasión en que todas las crías hicieron contacto con sus madres en similar medida fue durante el segundo mes de vida de sus hermanos). El índice de *Responsabilidad del Contacto*, a pesar de recaer siempre en las madres, varió de unas madres a otras. El *Transporte Ventral* rara vez ocurre en este nivel de desarrollo de las crías, ya que el *Transporte Dorsal* es el preferido por los babuinos. Pero a raíz del nacimiento de los nuevos hijos, todas las madres dejan de transportar a sus crías anteriores.

Estabilidad. Muy pocas conductas relacionadas con el Contacto entre madre y cría se mantuvieron estables una vez que llegó el hermano, especialmente cuando hablamos de frecuencias con que las *Crías* y las *Madres hacen y Rompen Cto*. Los valores de la línea base no se mantuvieron estables para ninguna de las conductas, sin embargo, desde el nacimiento de los nuevos hijos en adelante el *tiempo* que las madres pasaban en *Contacto* con sus crías anteriores se mantuvo estable ($M1-M2$: $r_s=.733$; $p=.016$; $n=10$ / $M1-M3$: $r_s=.648$; $p=.043$; $n=10$). La duración de dichos *Episodios en Contacto* también mostró estabilidad ($M1-M2$: $r_s=.770$; $p=.009$; $n=10$).

(A.1.3.) Otras:

Cambio. A estas alturas de desarrollo de la cría, el nacimiento del hermano repercute en muy pocas conductas entre la madre y la cría que no sean el Contacto Ventral o el Contacto. El tiempo que las madres pasaban *Espulgando* a sus crías descendió bruscamente con el nacimiento del nuevo hijo ($LB > M1$: $p=.017$) y se mantuvo relativamente estable en los meses posteriores. Después del nacimiento también disminuyó la frecuencia de *Madre se*

Acerca a su cría (LB>M1: $p=.037$), aunque después aumentó hasta retomar los valores de la línea base (M1<M3: $p=.047$).

Ninguna otra medida de la relación madre-cría cambió con el nacimiento del hermano, ni en los análisis globales ni en los contrastes concretos ente períodos.

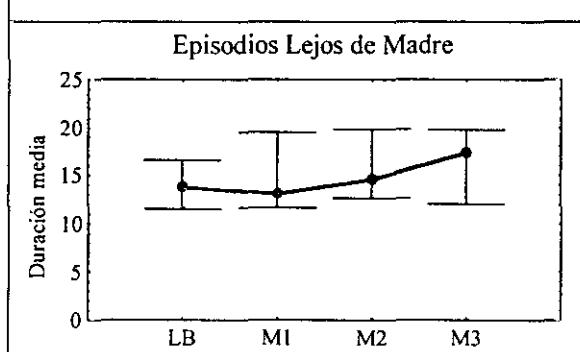
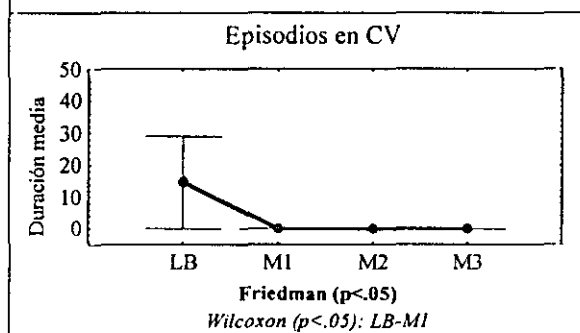
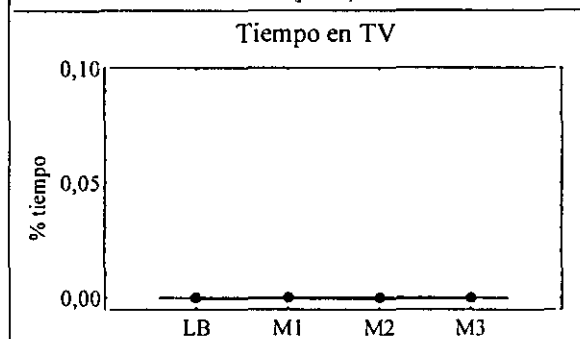
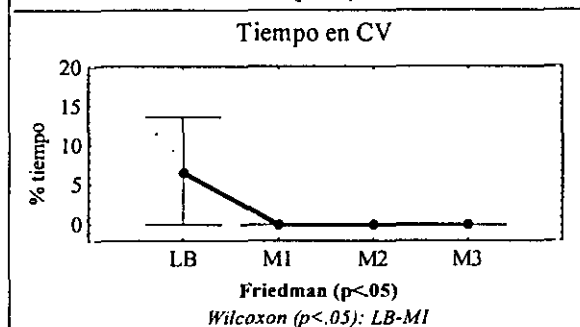
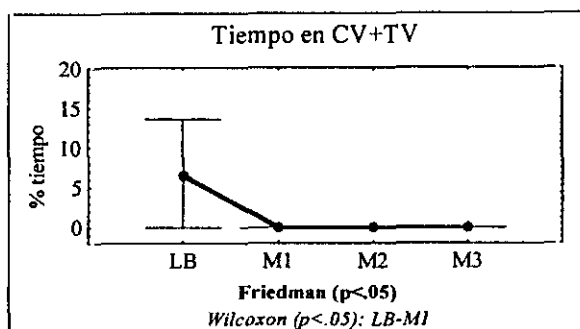
Variabilidad. Las medidas de protección materna a estas alturas de desarrollo de las crías son casi inexistentes, pero en el caso de ocurrir (como las ocasiones en que las madres *Retienen* a sus crías antes del nuevo nacimiento) la variabilidad es muy alta. Los *Espulgamientos*, tanto por parte de la Madre como de la Cría, fueron muy variables en todos los períodos. Sin embargo, el tiempo que las crías pasaron *Solas* sin sus madres y la duración de dichos *Episodios Lejos de madre* fue extraordinariamente similar en todas las crías.

El índice de *Responsabilidad de la Proximidad* recayó siempre en las madres, pero en distinta medida. De hecho, la frecuencia de *Madre se Acerca* y *Aleja* de su cría se caracterizó por una gran variabilidad, al contrario de lo que ocurrió con la frecuencia con que lo hacían las Crías.

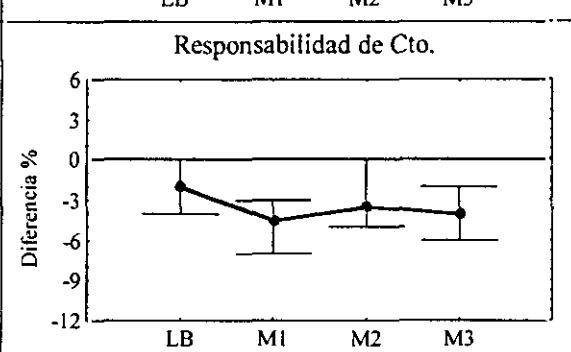
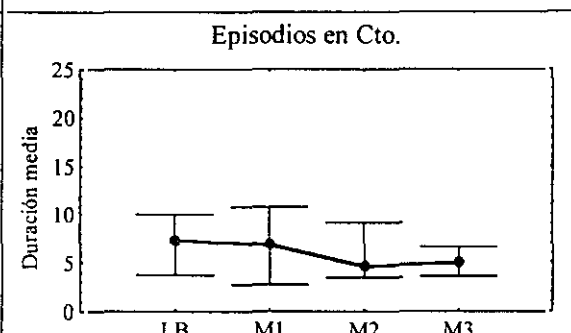
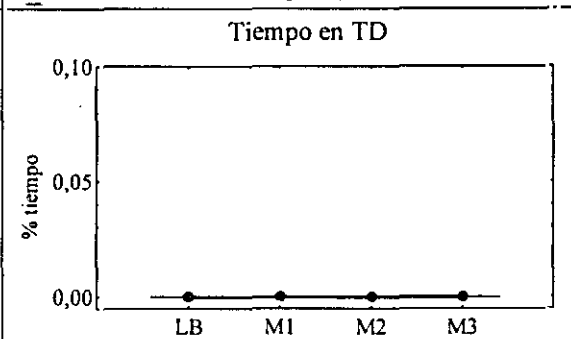
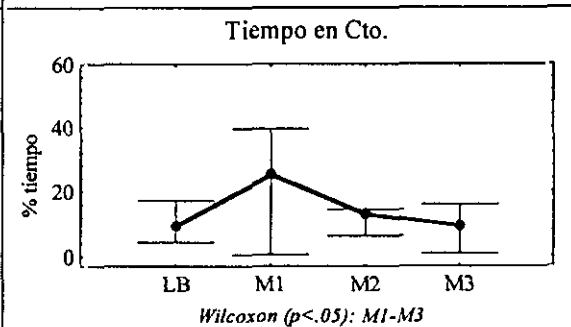
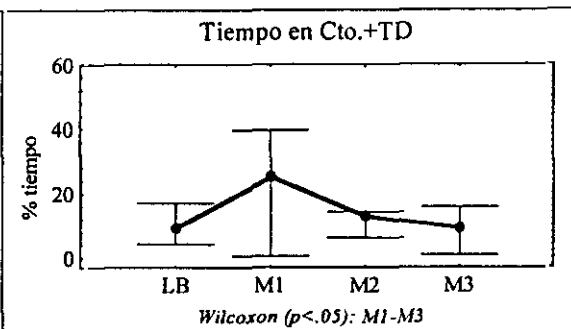
Estabilidad. La única conducta de esta sección que mostró estabilidad fue el tiempo que las crías pasaban *Solas* sin sus madres a partir del nacimiento del hermano (M1-M2: $r_s=.745$; $p=.013$; $n=10$ / M2-M3: $r_s=.669$; $p=.035$; $n=10$).

A.1.4. RELACIÓN MADRE-CRÍA

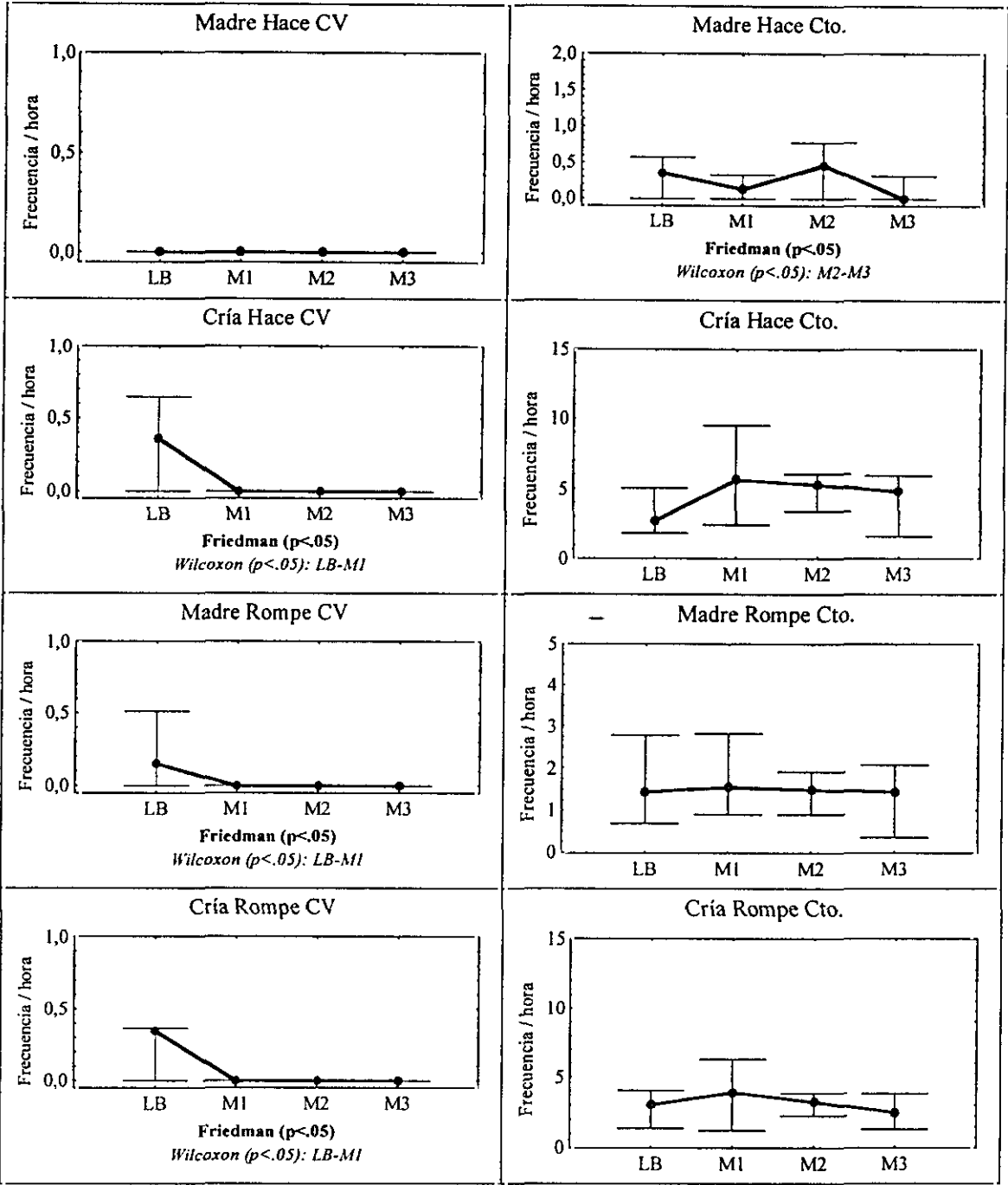
Contacto Ventral



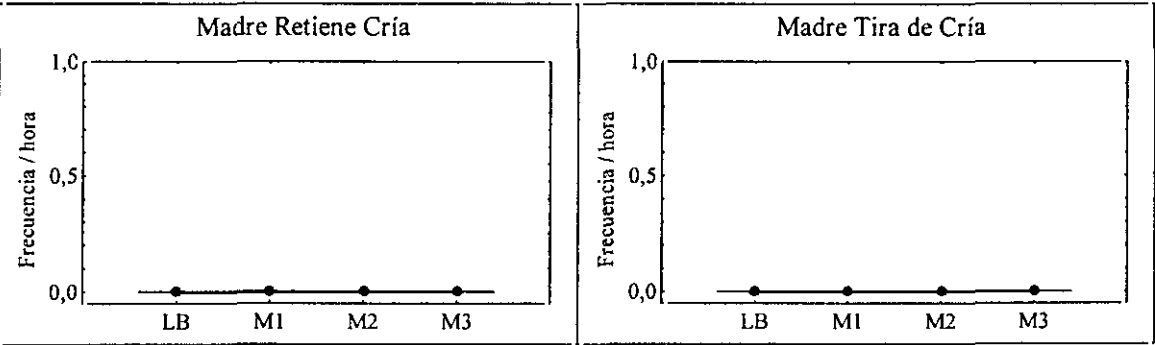
Contacto

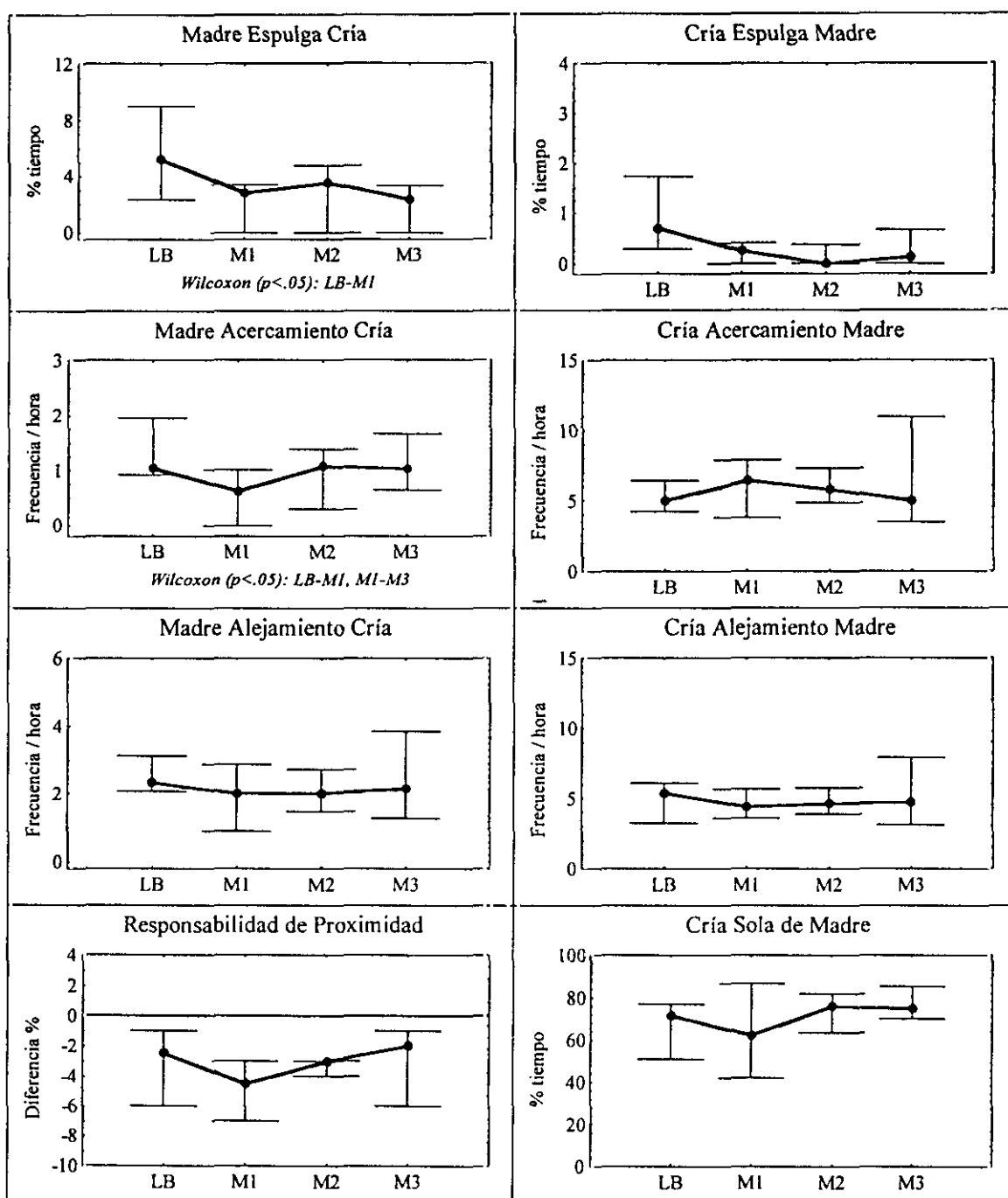


Para cada conducta se representan las medianas y los percentiles 25 y 75, en cada periodo (LB-M3). A pie de gráfica se especifican los contrastes significativos: a nivel global (Test de Friedman) y en comparaciones entre dos periodos concretos (Test de Wilcoxon).



Otras





(A.2.) ANÁLISIS EXPLICATIVO: [Figuras: A.2.5. y Tablas en Apéndice V]**(A.2.1.) SEXO:****Inter-períodos**

Los cambios que mostraron las conductas entre los distintos períodos sólo fueron significativos para las crías **macho**. Tal fue el caso de los descensos entre la línea base y el primer mes tras el nacimiento del hermano en las siguientes medidas: *tiempo en CV+TV* (LB>M1: $p=.043$), *tiempo en CV* (LB>M1: $p=.043$), duración de los *Episodios en CV* (LB>M1: $p=.043$), frecuencia de *Cría hace CV* con su madre (LB>M1: $p=.043$) y de *Madre se Acerca* a su cría (LB>M1: $p=.028$) o tiempo que la *Espulga* (LB>M1: $p=.028$; M2-M3: $p=.043$). Además, las crías macho fueron reduciendo la frecuencia con que *se Acercan* a sus madres (M1>M3: $p=.028$).

Intra-períodos

En contra de lo previsto, muy pocas conductas de la relación madre-cría mostraron diferencias entre los dos sexos durante la etapa del nacimiento de un hermano. Una de las tendencias que más llamó la atención fue la mayor frecuencia de *Madre se Acerca* a su cría cuando ésta era macho (LB: $p=.055$). Esta diferencia desapareció en cuanto las madres tuvieron a sus nuevos hijos.

Por otro lado, después del nacimiento de sus hermanos, las crías hembra *Espulgan* más a sus madres (M1: $p=.028$). Esta conducta fue descendiendo de forma progresiva en los meses sucesivos.

(A.2.2.) EDAD DE LA CRÍA:**Inter-períodos**

Todos los cambios significativos entre distintos períodos ocurrieron sólo para las crías **menores**. La mayoría estuvieron relacionados con medidas de CV, que evidentemente puntuaban más alto en las crías de menor edad: *tiempo en CV+TV* (LB>M1: $p=.028$), *tiempo en CV* (LB>M1: $p=.028$), duración de los *Episodios en CV* (LB>M1: $p=.028$), frecuencia de *Cría hace CV* (LB>M1: $p=.043$) y de *Cría Rompe CV* (LB>M1: $p=.043$). Asimismo, aunque

justo después del nacimiento de su hermano las crías más pequeñas pasaron menos tiempo alejados de sus madres, durante el segundo mes de vida del hermano aumentó significativamente el tiempo *Solas* sin sus madres ($M1 < M2$: $p = .046$).

Intra-períodos

Como cabría esperar, durante la línea base las crías menores tendieron a puntuar por encima de las mayores en las medidas de CV: *tiempo en CV+TV* (LB: $p = .054$), *tiempo en CV* (LB: $p = .054$) y duración de los *Episodios en CV* (LB: $p = .054$).

En relación a las conductas de Contacto no hay grandes diferencias entre las crías de distintas edades, a excepción de una tendencia inversa en la duración de los *Episodios en Contacto* con sus madres: las crías mayores a ser más cortos y las menores a hacerlos más largos ($M3$: $p = .014$). Además, las crías mayores pasaron más tiempo *Solas* sin sus madres ($M3$: $p = .025$).

Después del nacimiento de sus nuevos hijos, las *Madres se Acercan* con mayor frecuencia a sus crías anteriores cuanto menores eran ($M1$: $p = .019$).

Correlación entre la Conducta y la Edad de la Cría

La correlación entre las diversas conductas de la relación madre-cría y la edad de ésta última quedan patentes en especial en las medidas de CV, y por lo tanto se limitan al periodo de línea base anterior al nacimiento del hermano. A menor edad mayor es el tiempo que la madre y la cría pasaban en CV y TV (LB: $r_s = -.763$; $p = .001$; $n = 10$). También fueron más altas las frecuencias de *Cría Rompe CV* cuanto menores eran las crías (LB: $r_s = -.688$; $p = .028$; $n = 10$). Después del nacimiento de los nuevos hijos, las *Madres se Acercan* más a sus crías cuanto más pequeñas eran ($M1$: $r_s = -.650$; $p = .042$; $n = 10$).

(A.2.3.) EDAD DE LA MADRE:

Inter-períodos

Cuando se analizaron los cambios entre los distintos periodos en los dos grupos de edad de las madres, éstos sólo resultaron significativos para las madres más jóvenes.

Además de los descensos en las medidas de CV: *tiempo en CV+TV* (LB> $M1$: $p = .043$), *tiempo en CV* (LB> $M1$: $p = .043$) y los *Episodios en CV* (LB> $M1$: $p = .043$); también disminuyó la frecuencia con que las Madres jóvenes *se Acercan* a sus crías (LB> $M1$: $p = .043$), aunque

más tarde aumentó significativamente ($M1 < M3$: $p=.018$). Dicho aumento fue acompañado de otro en la frecuencia con que las Madres jóvenes se *Alejan* de sus crías ($M1 < M3$: $p=.028$).

El tiempo que las madres pasaban en Contacto con sus crías anteriores aumentó tras el nacimiento de los nuevos hijos, aunque después disminuyó progresivamente hasta retomar los valores de la línea base: *tiempo en Cto+TD* ($M1 > M3$: $p=.028$) y *tiempo en Contacto* ($M1 > M3$: $p=.028$).

Intra-períodos

Durante la línea base, las madres adultas en general puntuaron por encima de las jóvenes. Las diferencias, sin embargo, no fueron significativas quizá debido a la gran variabilidad que caracterizó a las madres adultas.

La duración de los *Episodios en Contacto* entre la madre y su cría antes del nacimiento del hermano era muy diferente dependiendo de la edad de la madre: los episodios de las crías de madres adultas duraban mucho más tiempo que los que tenían madres más jóvenes (LB: $p=.030$). Las madres jóvenes, además, tendieron a *Romper Cto* con sus crías más frecuentemente que las adultas ($M2$: $p=.053$).

Antes de la llegada de su hermano, las Crías tendieron a pasar más tiempo *Espulgando* a sus madres cuando éstas eran adultas (LB: $p=.052$). Por su parte, las madres jóvenes tendieron a aumentar la frecuencia con que se *Acercan* a sus crías después del nacimiento de los nuevos hijos ($M3$: $p=.053$).

En general, las crías de madres adultas pasaban más tiempo alejados de sus madres. La diferencia en la duración de dichos *Episodios Lejos* de sus madres fue significativa durante el segundo mes de vida del hermano ($M2$: $p=.017$).

Correlación entre la Conducta y la Edad de la Madre

Las medidas de CV correlacionaron positivamente con la edad de la madre. Antes del nacimiento de sus nuevos hijos, las madres de mayor edad pasaron más tiempo en CV y TV con sus crías anteriores (LB: $r_s=.657$; $p=.039$; $n=10$). Después de los nuevos nacimientos, las Madres mayores se *Acercan* más a sus crías ($M1$: $r_s=.644$; $p=.044$; $n=10$).

(A.2.4.) SEXO DEL HERMANO:

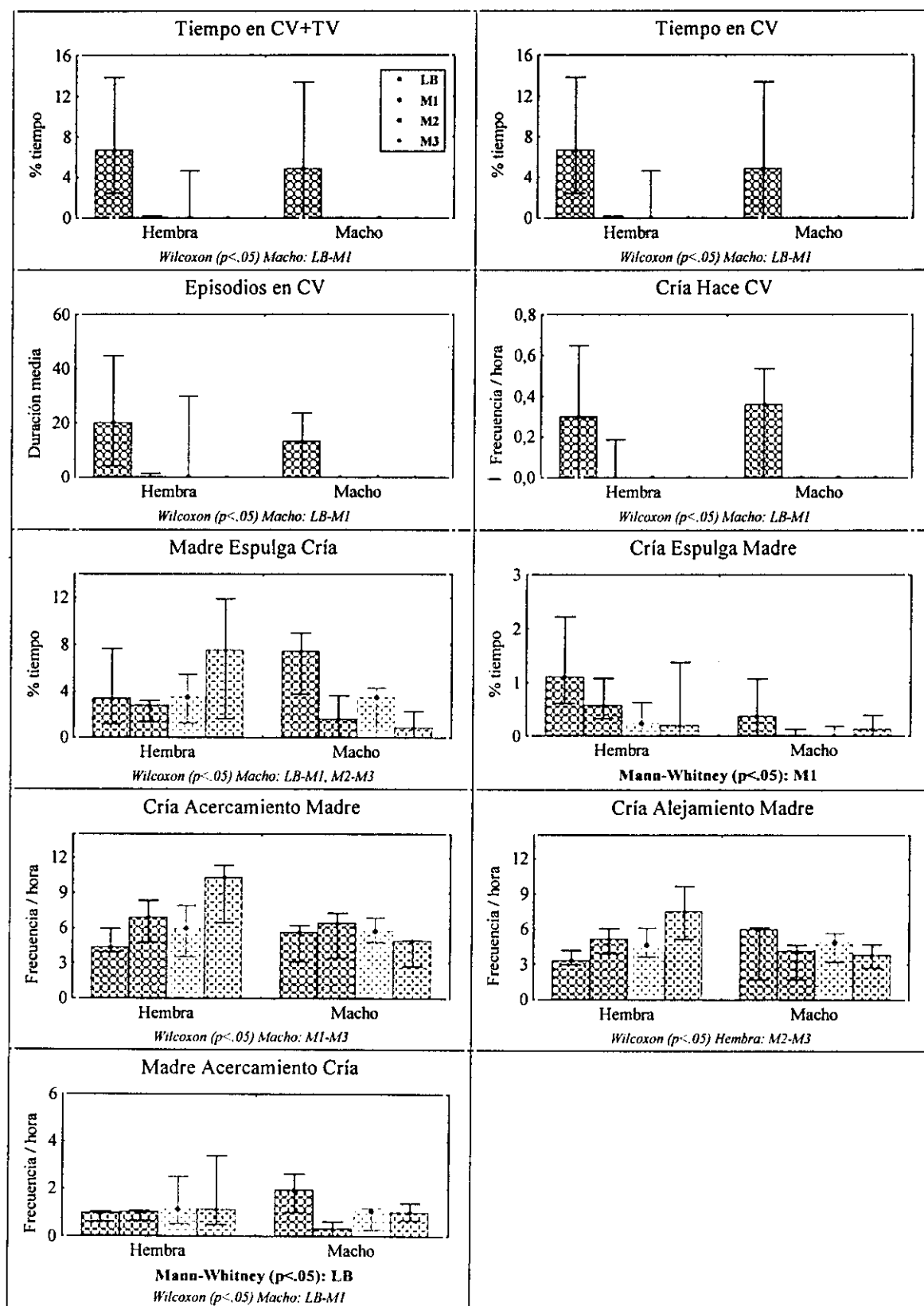
Intra-períodos

Las crías que tenían un hermano macho tendieron a pasar más tiempo en contacto con sus madres. Las diferencias con aquellos que tuvieron hermanas se hicieron más evidentes cuando los hermanos tenían 3 meses de edad: *tiempo en Cto+TD* (M3: $p=.055$), *tiempo en Contacto* (M3: $p=.055$) y duración de los *Episodios en Contacto* (M3: $p=.054$). Tras el nacimiento, las crías que tuvieron hermanas pasaban más tiempo *Solas* sin sus madres (M1: $p=.033$; M2: $p=.055$) y dichos *Episodios Lejos* de sus madres eran más largos en comparación con las crías que tuvieron hermanos (M1: $p=.055$).

Curiosamente, las crías que tuvieron hermanos *Rompen Cto* más a menudo con sus madres, pero dichas diferencias sólo rozaron la significación durante la línea base, es decir, antes del nacimiento (LB: $p=.055$).

A.2.5. RELACIÓN MADRE-CRÍA

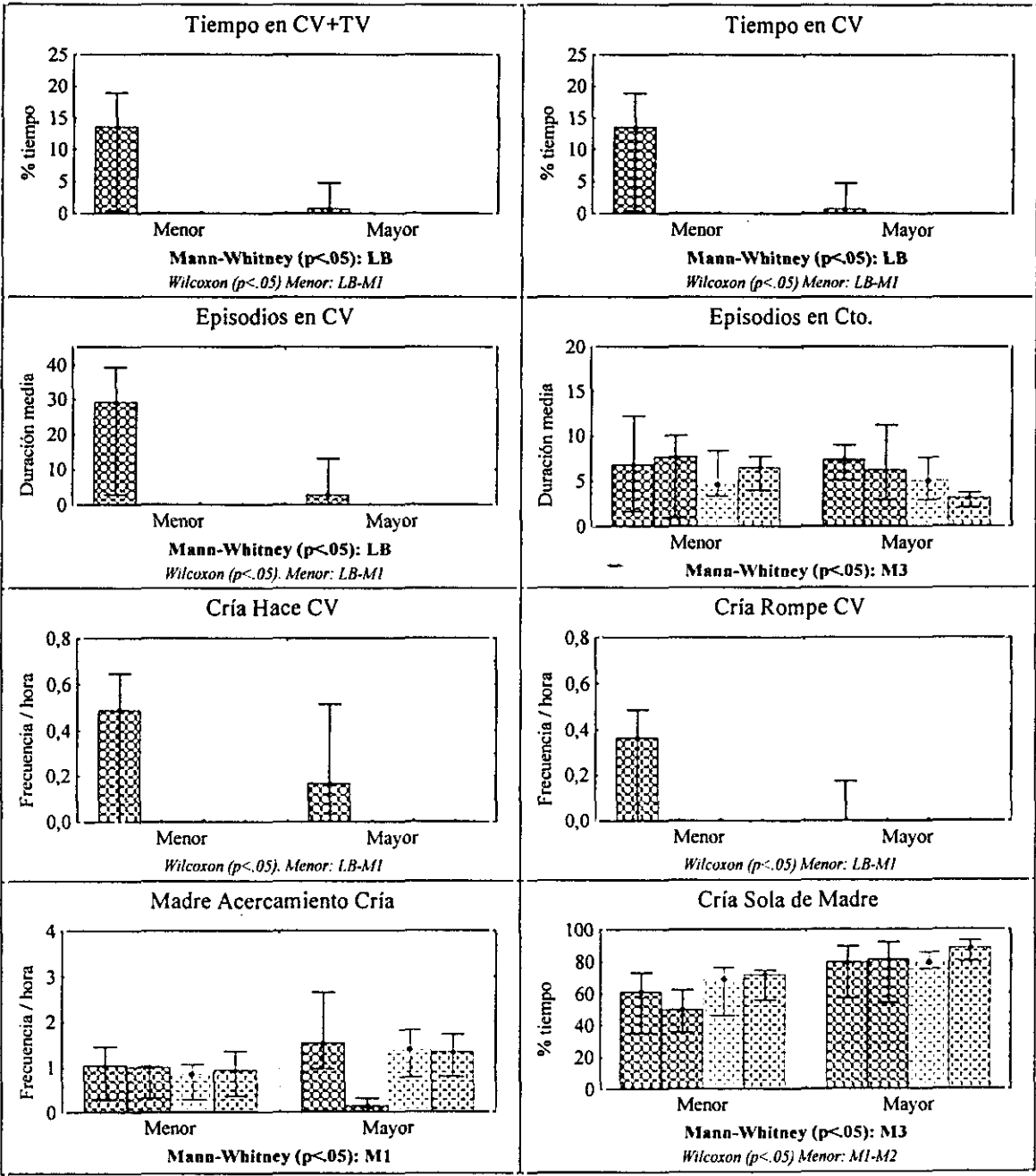
SEXO



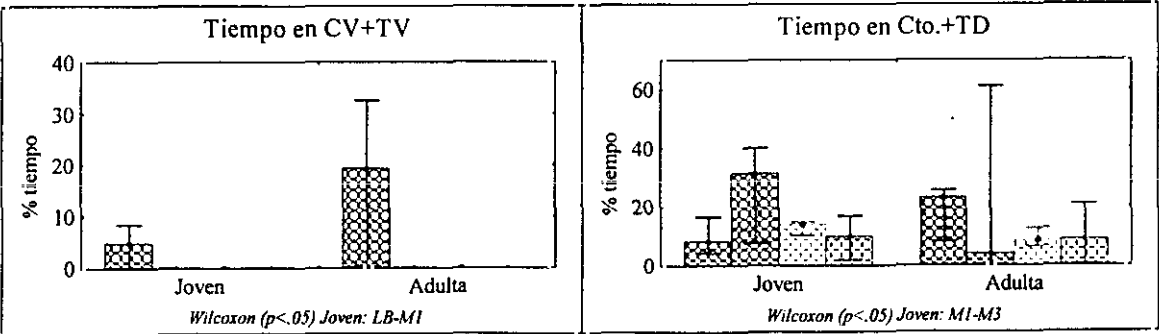
Se representan las medianas y los percentiles 25 y 75, de cada grupo en cada período (LB-M3).

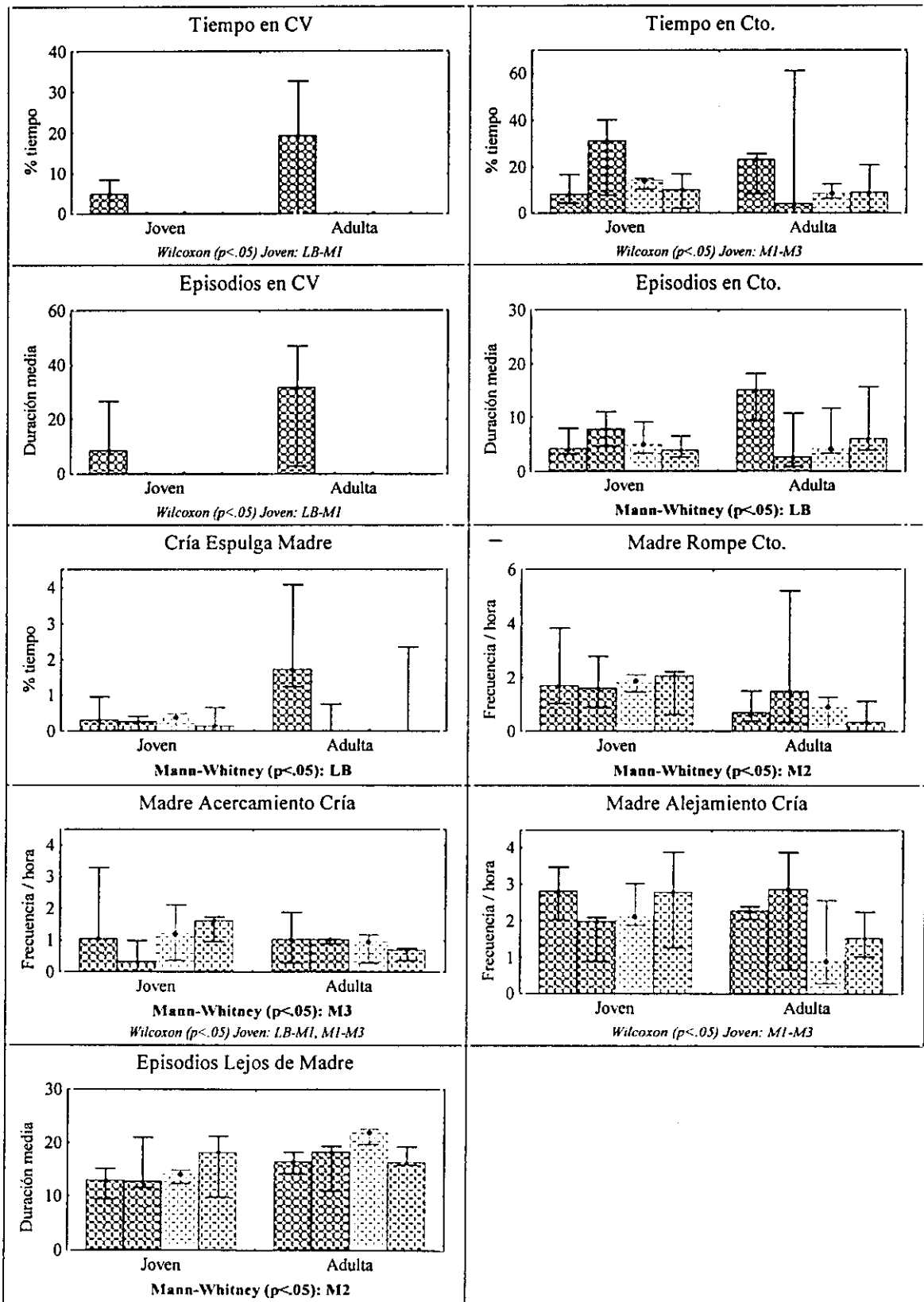
A pie de gráfica se especifican los contrastes significativos: entre dos períodos dentro de un grupo (Test de Wilcoxon) o para el mismo período entre los distintos grupos (Test de Mann-Whitney).

EDAD DE LA CRÍA

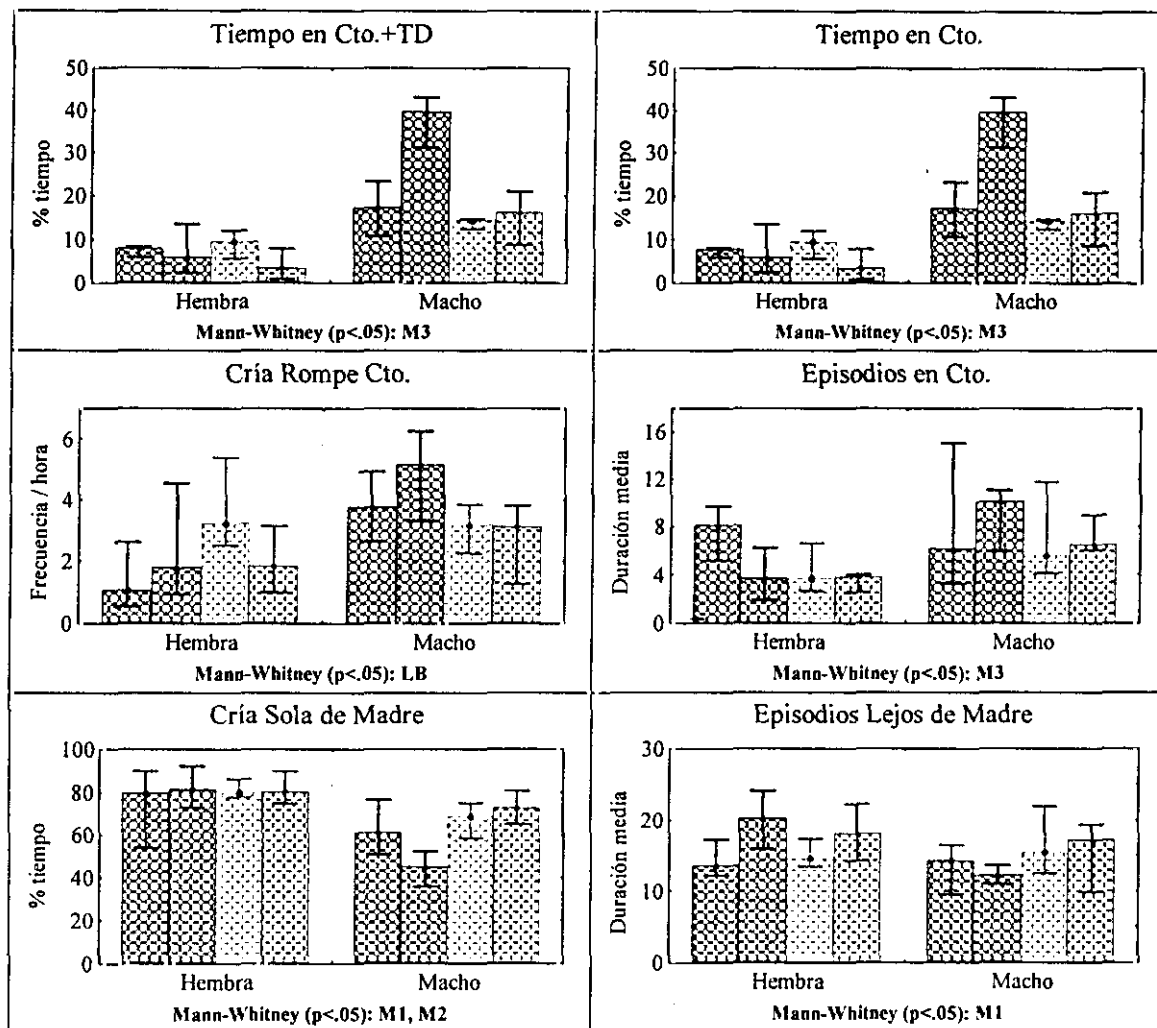


EDAD DE LA MADRE





SEXO DEL HERMANO



I.B. CONFLICTO MADRE-CRÍA

(B.1.) ANÁLISIS DESCRIPTIVO: [Figuras: B.1.3. y Tablas en Apéndice V]

(B.1.1.) Rechazo Materno:

Cambio. Ninguna de las conductas referentes al conflicto entre la madre y la cría cambiaron debido al nacimiento de los nuevos hijos. Las puntuaciones relativas al *Rechazo Materno* eran muy bajas antes del nacimiento, pero lo siguieron siendo después. Los análisis globales entre todos los períodos tampoco revelaron cambios.

Variabilidad. Sólo algunas madres mostraron Rechazo hacia sus crías, por lo que esta conducta se caracterizó, además de por sus bajas puntuaciones, por una gran variabilidad. Con los componentes de la categoría de *Rechazo Materno* sucedió lo mismo. De hecho, las únicas medidas que no mostraron variabilidad se debió a que fueron inexistentes (especialmente a partir del segundo mes de vida del hermano).

Estabilidad. Las conductas relacionadas con el Rechazo, a pesar de sus escasas puntuaciones, no se mantuvieron estables. Únicamente la categoría de *Rechazo Materno* mostró estabilidad después del nacimiento de los nuevos hijos (M1-M3: $r_s=.654$; $p=.040$; $n=10$). Al tercer mes de vida de éstos, las madres retomaron los valores iniciales de *Rechazo No Agresivo* hacia sus crías mayores (LB-M3: $r_s=1.000$; $p=.000$; $n=10$).

(B.1.2.) Ansiedad de la Cría:

Cambio. La *Ansiedad* de la cría no cambió a raíz de la llegada del hermano. La Ansiedad era baja antes del nacimiento y continuo siéndolo después. Ni las comparaciones concretas entre períodos ni las globales detectaron ningún cambio.

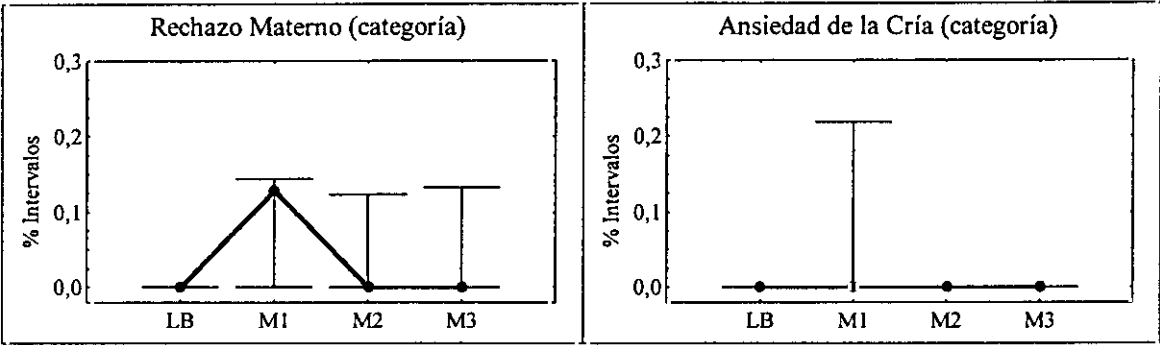
Variabilidad. No todas las crías mostraron *Ansiedad*, ni antes ni después de la llegada del hermano, por lo que la variabilidad fue considerable. Lo mismo ocurrió con los componentes de la categoría: en el caso de que sucedieran se caracterizaron por su gran variabilidad.

La ansiedad intensa reflejada en los *Tantrums* sólo se hizo sentir en algún individuo antes de la llegada del hermano. Sin embargo, otras formas más sutiles de ansiedad sí estuvieron presentes, aunque de forma variable, en todos los períodos: como la conducta de *Rascarse*.

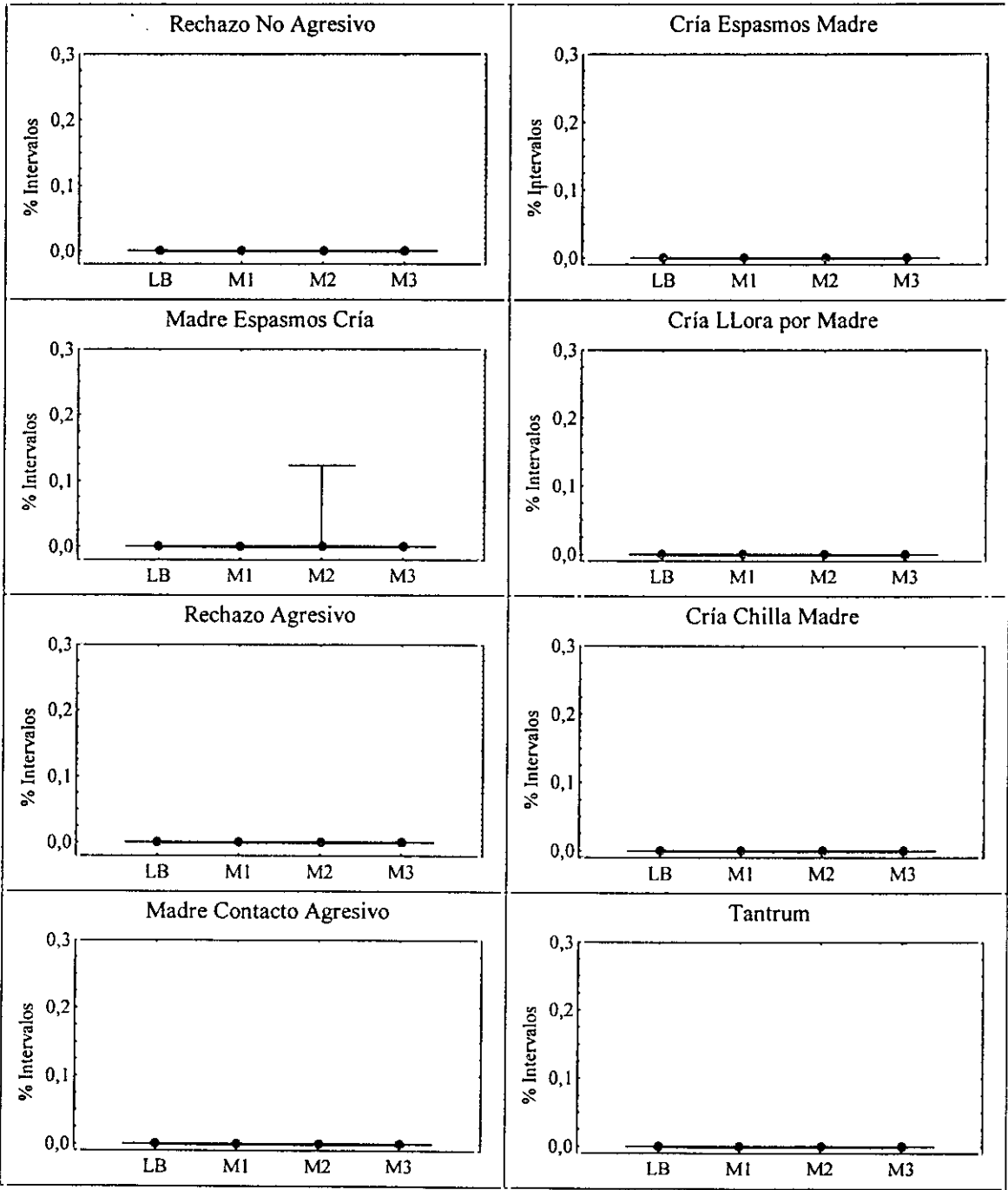
Estabilidad. Ninguno de los signos de *Ansiedad* se mantuvo estable en las crías después de la llegada de los hermanos.

B.1.3. CONFLICTO MADRE-CRÍA

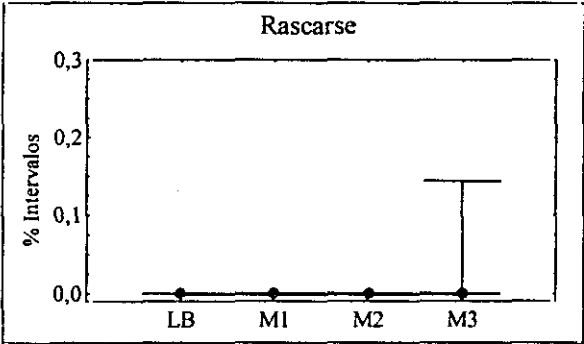
Categorías



Componentes



No Componente de la categoría “Ansiedad de la Cría”



(B.2.) ANÁLISIS EXPLICATIVO: [Tablas en Apéndice V]

Las puntuaciones relacionadas con el *Rechazo Materno* y la *Ansiedad de la cría* fueron extraordinariamente bajas en los babuinos durante esta etapa. Ninguno de los análisis encaminados a determinar el efecto de las variables orgánicas sobre las conductas de conflicto mostró resultados significativos, ni en las comparaciones longitudinales del mismo individuo en meses sucesivos (inter-períodos) ni las transversales entre distintos individuos dentro de un mismo período (intra-período).

No hubo diferencias por razón del sexo de la cría ni por su edad a la hora de tener un hermano. Tampoco relacionadas con la edad de la madre o el sexo del hermano. Además, ni el Rechazo materno ni la Ansiedad de la cría (ni sus componentes) correlacionaron con la edad de la madre o de la cría.

(B.3.) ASOCIACIÓN ENTRE LA CONDUCTA DE MADRE Y CRÍA [Apéndice V]

Durante el período de línea base (LB), el *Rechazo Materno* correlacionó perfectamente con la *Ansiedad* de la cría ($r_s=1.000$; $p=.000$; $n=10$), en concreto con los *Espasmos* de la cría ($r_s=1.000$; $p=.000$; $n=10$) y con *Chillar* ($r_s=1.000$; $p=.000$; $n=10$). La *Ansiedad* de la cría correlacionó con el *Rechazo Agresivo* ($r_s=.745$; $p=.013$; $n=10$) y el *Contacto Agresivo* de la madre ($r_s=.745$; $p=.013$; $n=10$). Este último, el *Contacto Agresivo*, también se asoció a los *Espasmos* de la cría ($r_s=.745$; $p=.013$; $n=10$) y a *Chillar* ($r_s=.745$; $p=.013$; $n=10$). Por último, el *Rechazo No Agresivo* de la madre correlacionó fuertemente con *Llorar* en la cría ($r_s=1.000$; $p=.000$; $n=10$).

Después del nacimiento del hermano (M1), la *Ansiedad* de la cría se asoció a la frecuencia de *Madre hace Contacto* ($r_s=.852$; $p=.002$; $n=10$) y de *Madre Rompe Contacto* ($r_s=.847$; $p=.002$; $n=10$), pero también al *Contacto Agresivo* ($r_s=.663$; $p=.037$; $n=10$). En concreto, el *Contacto Agresivo* de la madre correlacionó con los *Espasmos* de la cría ($r_s=.745$; $p=.013$; $n=10$), mientras que *Chillar* se asoció a la frecuencia de *Madre Rompe CV* ($r_s=.745$; $p=.013$; $n=10$), *Rompe Contacto* ($r_s=.701$; $p=.024$; $n=10$) y *Madre se Acerca* a su cría ($r_s=.703$; $p=.023$; $n=10$).

Durante el segundo mes de vida de los hermanos (M2) no hubo una contingencia clara entre los componentes del Rechazo Materno y de la Ansiedad de la cría, pero sí lo hubo

durante el tercer mes (M3). De nuevo ambas categorías, *Rechazo* y *Ansiedad*, aparecen asociadas ($r_s=.643$; $p=.045$; $n=10$). En concreto, el *Rechazo Materno* correlacionó con: los *Espasmos* de la cría ($r_s=.643$; $p=.045$; $n=10$), la conducta de *Rascarse* ($r_s=.706$; $p=.022$; $n=10$), el tiempo que la cría *Espulga* a su madre ($r_s=.823$; $p=.003$; $n=10$) y el que pasan en *Juego No Social* ($r_s=.693$; $p=.026$; $n=10$). La *Ansiedad* de la cría correlacionó con el *Contacto Agresivo*, que fue el máximo representante del *Rechazo Materno* durante este período ($r_s=.643$; $p=.045$; $n=10$). El *Contacto Agresivo* a su vez se asoció a la conducta de *Rascarse* ($r_s=.862$; $p=.001$; $n=10$), los *Espasmos* ($r_s=.745$; $p=.013$; $n=10$), el *Espulgamiento* hacia la madre ($r_s=.705$; $p=.023$; $n=10$) y la frecuencia de *Cría Rompe Cto* con su madre ($r_s=.701$; $p=.024$; $n=10$). La *Ansiedad* de la cría correlacionó perfectamente con los *Espasmos* maternos ($r_s=1.000$; $p=.000$; $n=10$), y éstos a su vez lo hicieron con los *Espasmos* de la cría ($r_s=1.000$; $p=.000$; $n=10$). La conducta de *Rascarse* también se asoció a los *Espasmos* maternos ($r_s=.643$; $p=.045$; $n=10$).

(B.4.) CORRESPONDENCIA ENTRE CATEGORÍAS DE CONDUCTA Y SUS COMPONENTES [Tabla en Apéndice V]

Durante la línea base (LB), el *Rechazo Materno* estuvo igualmente asociado al *Rechazo Agresivo* ($r_s=.745$; $p=.013$; $n=10$) y al *Contacto Agresivo* ($r_s=.745$; $p=.013$; $n=10$). Por su lado, la *Ansiedad* de la cría correlacionó de forma perfecta con los *Espasmos* ($r_s=1.000$; $p=.000$; $n=10$) y con *Chillar* ($r_s=1.000$; $p=.000$; $n=10$).

Inmediatamente después del nacimiento del hermano (M1), el *Rechazo Materno* sólo correlacionó de forma significativa con el *Contacto Agresivo* ($r_s=.723$; $p=.018$; $n=10$) mientras que la *Ansiedad* se asoció en distinto grado con un gran número de conductas que las crías dirigían a sus madres: *Alejamiento* ($r_s=.826$; $p=.003$; $n=10$), *Acercamiento* ($r_s=.731$; $p=.016$; $n=10$), *Espulgamiento* ($r_s=.831$; $p=.003$; $n=10$), *hacer Contacto* ($r_s=.751$; $p=.012$; $n=10$) y *Romper Contacto* ($r_s=.778$; $p=.008$; $n=10$).

En el segundo mes de vida del hermano (M2), el *Rechazo Materno* correlacionó de forma perfecta con los *Espasmos* que la madre dirigía a su cría ($r_s=1.000$; $p=.000$; $n=10$). Sin embargo, la *Ansiedad* no correlacionó con ninguna conducta.

Durante el último mes de seguimiento (M3), el *Rechazo Materno* correlacionó principalmente con el *Contacto Agresivo* ($r_s=.862$; $p=.001$; $n=10$) pero también con los *Espasmos* de la madre ($r_s=.643$; $p=.045$; $n=10$). La *Ansiedad* correlacionó de forma perfecta con los *Espasmos* de la cría ($r_s=1.000$; $p=.000$; $n=10$) y con la conducta de *Rascarse* ($r_s=.643$; $p=.045$; $n=10$).

I.C. AMBIENTE SOCIAL

(C.1) ANÁLISIS DESCRIPTIVO: [Figuras: C.1.2. y Tablas en Apéndice V]

(1) Relación con los Otros:

Cambio. A la edad de tener un hermano, las crías de babuino pasaban mucho tiempo lejos de sus madres pero relativamente poco tiempo completamente *Solas*. Esta situación no cambia a raíz de la llegada de la nueva cría, y quizá se deba en parte a la cantidad de tiempo que pasan implicados en *Juego Social*, que de hecho tiende a aumentar tras el nacimiento del hermano. El *Juego No Social* permaneció ajeno a dicho acontecimiento.

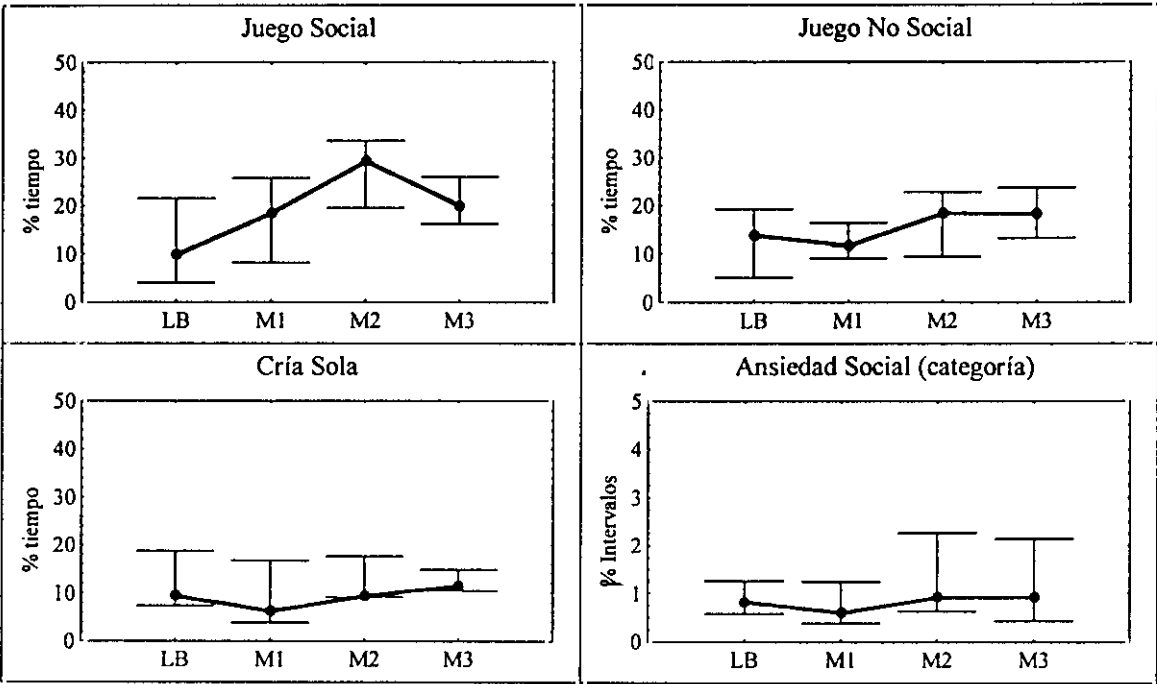
La *Ansiedad Social* tampoco presentó grandes cambios, a excepción quizá de un ligero descenso justo después del nacimiento de los hermanos.

Variabilidad. El tiempo que las crías pasaron jugando (*Juego Social* y *No Social*) fue muy variable antes de la llegada del hermano. Sin embargo, a raíz de su nacimiento, los individuos comenzaron a comportarse de forma similar respecto a las conductas de juego. Ese no fue el caso del tiempo que las crías pasaron *Solas*, sin otros miembros del grupo, que fue muy variable en todos los períodos.

La *Ansiedad Social* también varió mucho de unas crías a otras.

Estabilidad. Al contrario de lo que ocurrió entre las demás conductas que mostraron estabilidad, ésta se dio entre el período de línea base y el primer mes de vida del hermano. Tal fue el caso del *Juego Social* (LB-M1: $r_s=.673$; $p=.033$; $n=10$) y de la *Ansiedad Social* (LB-M1: $r_s=.733$; $p=.016$; $n=10$).

C.1.2. AMBIENTE SOCIAL



(C.2.) ANÁLISIS EXPLICATIVO: [Figuras: C.2.5. y Tablas en Apéndice V]

(C.2.1.) SEXO:

Inter-períodos

El tiempo que las crías pasaban en *Juego Social* aumentó significativamente durante el mes que siguió al nacimiento del hermano, pero sólo en las crías **macho** (LB<M1: $p=.028$).

Intra-períodos

La *Ansiedad Social* previa al nacimiento del hermano tendió a ser mayor para las crías **hembra** que para los machos (LB: $p=.055$), pero a raíz del nacimiento estas diferencias se disiparon. En contraste con lo que cabría esperar, las conductas de *Juego* no mostraron diferencias entre ambos sexos.

(C.2.2.) EDAD DE LA CRÍA:

Inter-períodos

También el *Juego Social* cambió sólo para las crías más jóvenes, que experimentó un importante aumento tras el nacimiento del hermano, es especial durante su segundo mes de vida (M1<M2: $p=.046$).

Intra-períodos

Las crías mayores pasaron más tiempo implicadas en *Juego No Social*, pero las diferencias sólo resultaron significativas durante el segundo mes de vida de los hermanos (M2: $p=.033$). La edad de las crías no pareció afectar de forma diferencial a su relación con los demás miembros del grupo llegado el momento de tener un hermano. Dicho fenómeno parece tener más consecuencias para las madres, tanto en la relación con sus crías anteriores como con los restantes individuos del grupo social.

Correlación entre la Conducta y la Edad de la Cría

Antes del nacimiento del hermano, a más edad más tiempo pasan implicados en *Juego Social* (LB: $r_s=.717$; $p=.020$; $n=10$). Ninguna otra conducta de la relación con otros individuos distintos de la madre correlacionaron con la edad de la cría en ninguno de los períodos.

(C.2.2.) EDAD DE LA MADRE:

Inter-períodos

La relación de las crías con los demás miembros del grupo no pareció verse afectada por la edad de sus madres.

Intra-períodos

Las crías de madres adultas tendieron a pasar más tiempo implicadas en *Juego Social* que las de madres más jóvenes durante el segundo mes de vida de sus hermanos (M2: $p=.053$). Al igual que en las comparaciones inter-períodos, la edad de las madres no pareció afectar demasiado a la relación de las crías con los demás.

Correlación entre la Conducta y la Edad de la Madre

Los mismos resultados se reflejaron en las correlaciones: a mayor edad de las madres, más *Juego Social* presentaban las crías, al menos durante el segundo mes de vida de los hermanos (M2: $r_s=.745$; $p=.013$; $n=10$).

(C.2.4.) SEXO DEL HERMANO:

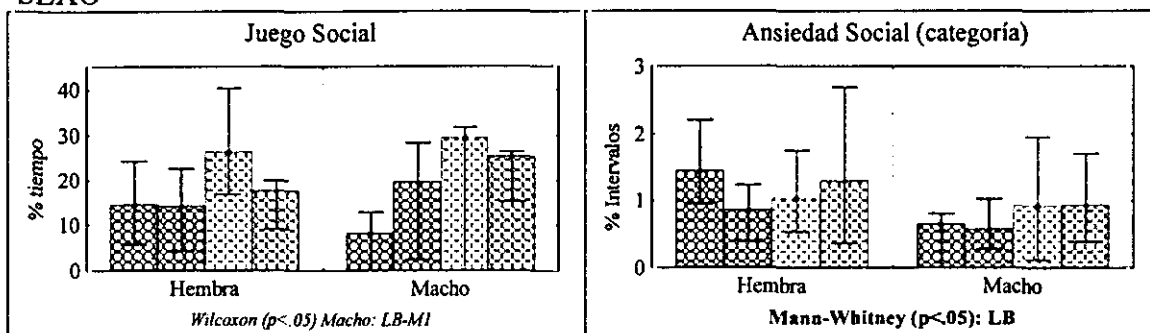
Intra-períodos

Al contrario de lo ocurrido con otros factores, la relación de las crías con los demás individuos sí pareció verse afectada en cierto grado por el sexo del hermano. La *Ansiedad Social* fue en general mayor para aquellas crías que tuvieron una hermana aunque las diferencias sólo fueron significativas durante su tercer mes de vida (M3: $p=.033$). Además, las crías con hermanas pasaron más tiempo *Solas* en comparación con las que tuvieron hermanos, aunque de nuevo las diferencias sólo fueron significativas durante un mes, el inmediatamente posterior al nacimiento (M1: $p=.011$).

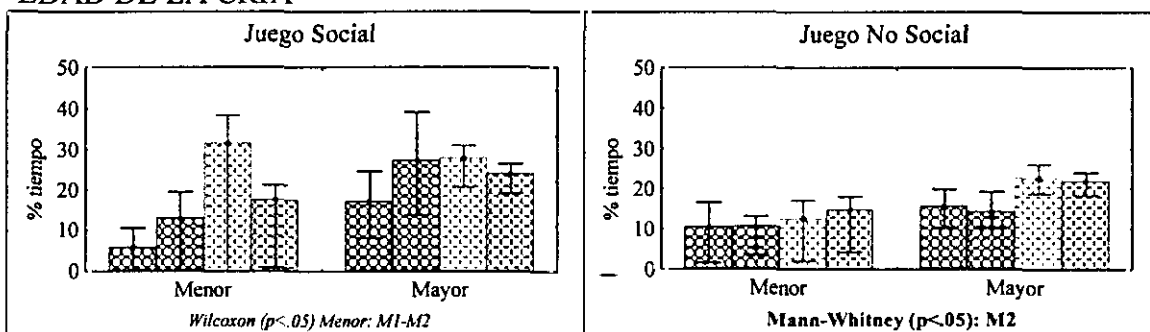
Aunque no hubo diferencias a nivel del *Juego Social*, las crías con hermanas tendieron a pasar más tiempo en *Juego No Social* en todos los periodos, aunque en especial después del nacimiento del hermano (M1: $p=.019$; M2: $p=.055$).

C.2.5. AMBIENTE SOCIAL

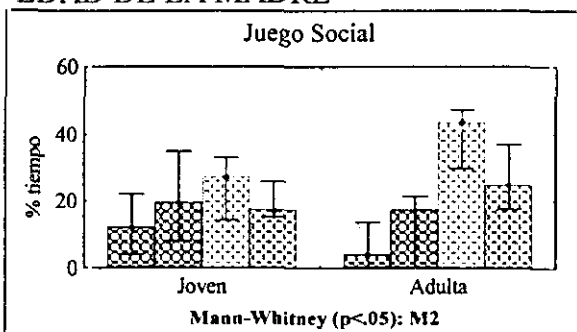
SEXO



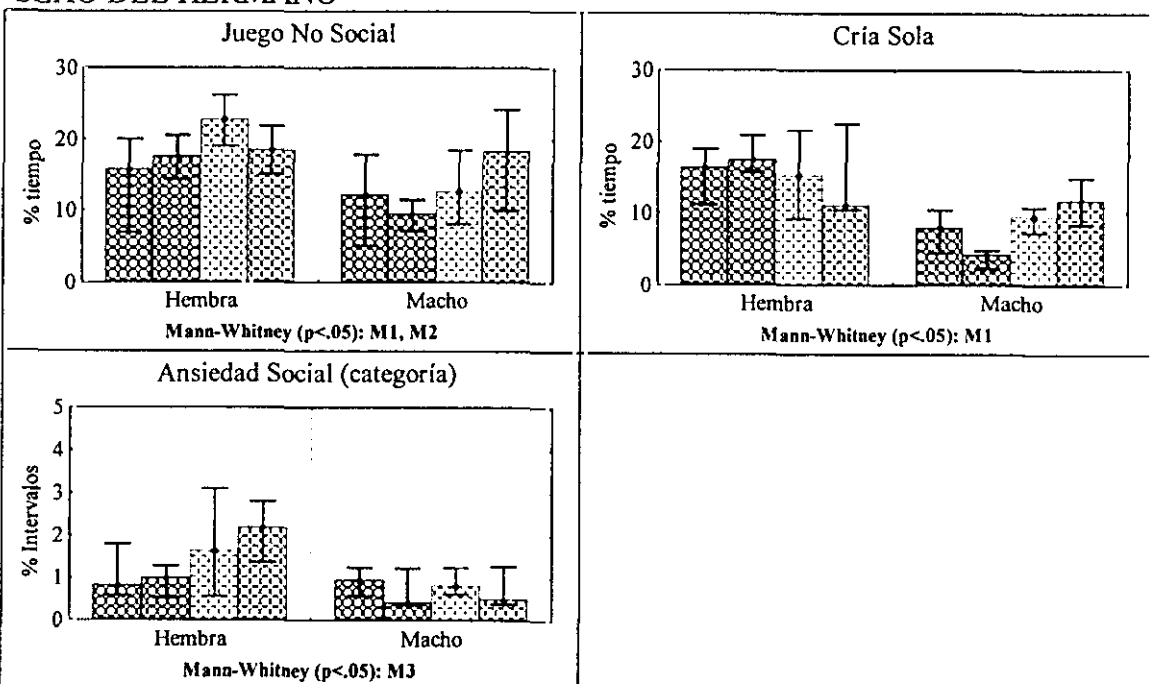
EDAD DE LA CRÍA



EDAD DE LA MADRE



SEXO DEL HERMANO



(C.3.) ASOCIACIÓN ENTRE LA CONDUCTA DE LA CRÍA Y LA ANSIEDAD SOCIAL

[Tabla en Apéndice V]

Antes del nacimiento del hermano (LB), la **Ansiedad Social** correlacionó positivamente con el tiempo que las crías pasaron en *Juego Social* ($r_s=.673$; $p=.033$; $n=10$): a más juego más ansiedad. Después del nacimiento (M1), la correlación fue de signo negativo con la duración de los *Episodios en Contacto* con la madre ($r_s=-.733$; $p=.016$; $n=10$): a mayor duración de los episodios en contacto menor ansiedad. Durante el segundo mes de vida de los hermanos (M2), la *Ansiedad Social* correlacionó con la duración de los *Episodios Lejos de Madre* ($r_s=.661$; $p=.038$; $n=10$): a mayor tiempo alejado de su madre mayor ansiedad. Durante el último mes del estudio (M3), correlacionó negativamente con el *Rechazo Materno* ($r_s=-.649$; $p=.042$; $n=10$): a mayor ansiedad social menor rechazo materno.

Resumen

Nacimiento de Hermano

Babuinos



Foto: Félix Zaragoza Cuesta

I.D. RESUMEN

(D.1.) RELACIÓN MADRE-CRÍA

(D.1.1.) Contacto Ventral

Análisis Descriptivo.

Cambio: Todas las medidas de CV sufren cambios significativo a raíz de la llegada del nuevo hermano puesto que en adelante estarán copadas por éste.

Variabilidad: Durante la línea base, es decir, mientras ocurrió el CV, éste mostró una gran variabilidad (tanto en los porcentajes de tiempo como en las frecuencias).

Estabilidad: El brusco descenso del CV (hasta prácticamente desaparecer con el nacimiento del hermano) hizo imposible la existencia de estabilidad en las conductas relacionadas con el CV.

Análisis Explicativo.

Sexo: No existieron diferencias entre los dos sexos en las medidas de CV, aunque los cambios sufridos con el nacimiento del hermano sólo fueron significativos en los machos.

Edad de la Cría: Cuánto más pequeñas eran las crías más tiempo pasaban en CV con sus madres embarazadas. Además, los descensos después de que las madres dieran a luz sólo fueron significativos para las crías menores.

Edad de la Madre: algunas madres adultas pasaron más tiempo en CV con sus crías en comparación con las madres jóvenes, pero sólo para éstas últimas fueron significativos los descensos del CV después del parto.

(D.1.2.) **Contacto**

Análisis Descriptivo.

Cambio: El tiempo que pasaban las crías en Cto. con sus madres tendió a aumentar después del nacimiento del hermano, aunque después disminuyó significativamente. También descendió la frecuencia con que las madres hacían Cto. con sus crías anteriores.

Variabilidad: Todas las conductas relacionadas con el Cto. se caracterizaron por una gran variabilidad en todos los períodos.

Estabilidad: Después del nacimiento del hermano, sólo el tiempo que las crías anteriores pasaron con sus madres se mantuvo estable.

Análisis Explicativo.

Sexo: No hubo diferencias sexuales a nivel de las conductas de Cto. en ningún período.

Edad de la Cría: Durante el tercer mes de vida del hermano, las crías mayores tienen episodios de Cto. con sus madres más cortos que las crías menores.

Edad de la Madre: Antes del nacimiento de las nuevas crías, las madres adultas pasaron más tiempo en Cto. ininterrumpido con sus crías anteriores. Después del parto, dichas madres rompían Cto. menos frecuentemente con ellas. Las madres jóvenes disminuyeron significativamente el tiempo en Cto. con sus crías entre el primer y tercer mes de vida de sus nuevos hijos.

Sexo del Hermano: las crías pasaban más tiempo en Cto. con sus madres cuando sus hermanos de tres meses eran machos.

(D.1.3.) Otras**Análisis Descriptivo.**

Cambio: Con la llegada del nuevo hijo, las madres se acercan y espulgan menos a sus crías anteriores.

Variabilidad: todas las conductas de este apartado fueron muy variables a excepción de la fuerte similitud en el tiempo que las crías pasaban sin sus madres, así como la frecuencia con que se acercaban o alejaban de ellas.

Estabilidad: El tiempo que las crías pasaban sin sus madres se mantuvo estable desde el nacimiento del hermano.

Análisis Explicativo.

Sexo: Estas conductas sufrieron más cambios en las crías macho que en las hembras, pero ambos sexos sólo se diferencian en que las hembras espulgaron más a sus madres tras la llegada del hermano; mientras que, antes de dicho suceso, las madres se acercaban más a menudo a sus crías macho.

Edad de la Cría: Después del nuevo nacimiento, las madres se acercaban muy poco a sus crías mayores, que a su vez pasaban más tiempo sin sus madres.

Edad de la Madre: Antes del nuevo parto, las madres adultas eran espulgadas más a menudo por sus crías, aunque más tarde pasan más tiempo alejadas. Tres meses después del parto, las madres jóvenes se acercaban más a menudo a sus crías anteriores.

Sexo del Hermano: Las crías que tuvieron hermanas pasaron más tiempo alejadas de sus madres.

(D.2.) CONFLICTO MADRE-CRÍA

(D.2.1.) Rechazo Materno

Análisis Descriptivo.

Cambio: no hubo cambios en la conducta de rechazo, que por otra parte ocurrió muy raramente.

Variabilidad: aquellas conductas relacionadas con el rechazo que llegaron a ocurrir mostraron una gran variabilidad.

Estabilidad: una vez nacida la nueva cría, el rechazo materno se mantuvo estable.

Análisis Explicativo.

No hubo diferencias en el rechazo materno al considerar el sexo o edad de la crías, ni la edad o el sexo de su hermano.

(D.2.2.) Ansiedad de la Cría

Análisis Descriptivo.

Cambio: la baja ansiedad mostrada por las crías antes del nacimiento del hermano continuó siéndolo después de dicho suceso.

Variabilidad: sólo algunas crías mostraron ansiedad moderada, así como intensa, por lo que la variabilidad fue importante.

Estabilidad: ninguna conducta relacionada con la ansiedad se mantuvo estable.

Análisis Explicativo.

Al igual que para el rechazo materno, no hubo diferencias al considerar el sexo o edad de la crías, ni la edad o el sexo de su hermano, en la ansiedad que mostraban las crías.

(D.2.3.) Asociación entre la Conducta de Madre y Cría

Tanto antes del nacimiento del hermano como después, el rechazo materno se asoció a la ansiedad de la cría (excepto durante el segundo mes). En concreto, el rechazo solía tener naturaleza agresiva a lo que las crías correspondían con signos moderados de ansiedad.

(D.2.4.) Correspondencia entre Categorías de Conducta y sus Componentes

A excepción del segundo mes, el rechazo materno estuvo compuesto básicamente por el rechazo agresivo y el contacto agresivo. La ansiedad consistió principalmente en espasmos, pero también se asoció a una amplia gama de conductas que las crías dirigían a su madres.

(D.3.) AMBIENTE SOCIAL

(D.3.1.) Relación con Otros

Análisis Descriptivo.

Cambio: ninguna conducta relacionada con el medio social de las crías cambia a raíz de la llegada del hermano.

Variabilidad: después del nacimiento del hermano, las crías tienden a pasar un tiempo similar jugando, mientras que siguen siendo muy variables en el resto.

Estabilidad: el juego y la ansiedad social permanecieron estables a pesar del nacimiento del hermano.

Análisis Explicativo.

Sexo: Antes de la llegada del hermano, las crías hembra mostraban más signos de ansiedad social. Después del nacimiento, los machos aumentaron significativamente el tiempo en juego social.

Edad de la Cría: durante el segundo mes de vida del hermano, las crías menores pasaron menos tiempo en juego no social pero aumentaron significativamente el que pasaban en social.

Edad de la Madre: las crías de madres adultas pasaron más tiempo en juego social durante el segundo mes de vida del hermano.

Sexo del hermano: aquellas crías que tuvieron hermanas pasaron más tiempo en juego no social, pero también más tiempo solas. Además, mostraron más ansiedad social.

(D.3.2.) Asociación entre la Conducta de la Cría y la Ansiedad Social

Antes del nacimiento del hermano, a más tiempo en juego social mayor ansiedad. Después del nacimiento, la ansiedad social correlacionó con medidas de contacto o alejamiento de la madre: a más contacto menos ansiedad y cuánto mayor tiempo lejos de la madre mayor ansiedad. Además, a mayor ansiedad social menor rechazo materno.

RESULTADOS

Macacos Rhesus



4. NACIMIENTO DE UN HERMANO

II. Macaca mulatta.

II.A. Relación Madre-Cría

- A.1. Análisis Descriptivo
 - A.1.1. Contacto Ventral
 - A.1.2. Contacto
 - A.1.3. Otras
 - A.1.4. Figuras Descriptivas
- A.2. Análisis Explicativo
 - A.2.1. Sexo
 - A.2.2. Edad de la Cría
 - A.2.3. Edad de la Madre
 - A.2.4. Sexo del Hermano
 - A.2.5. Rango Social
 - A.2.6. Figuras Explicativas

II.B. Conflicto Madre-Cría

- B.1. Análisis Descriptivo
 - B.1.1. Rechazo Materno
 - B.1.2. Ansiedad de la Cría
 - B.1.3. Figuras Descriptivas
- B.2. Análisis Explicativo
 - B.2.1. Sexo
 - B.2.2. Edad de la Cría
 - B.2.3. Edad de la Madre
 - B.2.4. Sexo del Hermano
 - B.2.5. Rango Social
 - B.2.6. Figuras Explicativas
- B.3. Asociación entre la Conducta de la Madre y la Cría
- B.4. Correspondencia entre Categorías de Conducta y sus Componentes

II.C. Ambiente Social

- C.1. Análisis Descriptivo
 - C.1.1. Relación con Otros
 - C.1.2. Figuras Descriptivas
- C.2. Análisis Explicativo
 - C.2.1. Sexo
 - C.2.2. Edad de la Cría
 - C.2.3. Edad de la Madre
 - C.2.4. Sexo del Hermano
 - C.2.5. Rango Social
 - C.2.6. Figuras Explicativas
- C.3. Asociación entre la Conducta de la Cría y la Ansiedad Social

II.D. Resumen

- D.1. Relación Madre-Cría
 - D.1.1. Contacto Ventral
 - D.1.2. Contacto
 - D.1.3. Otras
- D.2. Conflicto Madre-Cría
 - D.2.1. Rechazo Materno
 - D.2.2. Ansiedad de la Cría
 - D.2.3. Asociación entre la Conducta de la Madre y la Cría
 - D.2.4. Correspondencia entre Categorías de Conducta y sus Componentes
- D.3. Ambiente Social
 - D.3.1. Relación con Otros
 - D.3.2. Asociación entre la Conducta de la Cría y la Ansiedad Social

II.A. RELACIÓN MADRE-CRÍA

(A.1.) ANÁLISIS DESCRIPTIVO: [Figuras: A.1.4. y Tablas en Apéndice VI]

(A.1.1.) **Contacto Ventral:**

Cambio. Como en el caso de los babuinos, las medidas de CV fueron las que mostraron los cambios más drásticos a raíz de la llegada del hermano. A partir del nacimiento, todas las conductas relacionadas con el CV desaparecen: *tiempo en CV+TV* (LB>M1: $p=.018$), *tiempo en CV* (LB>M1: $p=.018$), duración media de *los Episodios en CV* (LB>M1: $p=.018$). Lo mismo ocurrió con las frecuencias: *Cría hace CV* (LB>M1: $p=.028$), *Madre hace CV* (LB>M1: $p=.018$), *Cría Rompe CV* (LB>M1: $p=.028$) y *Madre Rompe CV* (LB>M1: $p=.028$).

Todas estas conductas mostraron cambios significativos al ser analizados todos los periodos en conjunto, desde la línea base hasta el segundo mes después del nacimiento del hermano⁴.

Variabilidad. Casi todas las medidas de CV se caracterizaron por su variabilidad durante el periodo de línea base. En los meses posteriores al nacimiento del hermano el CV con la madre se limita a su nuevo hijo, a excepción de algún episodio aislado responsable de la variabilidad que muestran algunas medidas de CV tras el nacimiento. Sorprendentemente, la duración de los *Episodios en CV* antes de la llegada del hermano fue muy similar para todas las crías.

El poco transporte que algunas madres proporcionaban a sus crías antes del parto de sus nuevos hijos fue Ventral, al contrario que los babuinos.

Estabilidad. Debido al cambio drástico que experimenta el CV entre la madre y la cría con la llegada del hermano ninguna de las conductas relacionadas con él mostraron estabilidad.

⁴ El tercer mes no se incluyó en los análisis del Test de Friedman debido a la reducción de la muestra durante dicho periodo.

(A.1.2.) Contacto:

Cambio. Al contrario que en el caso de los babuinos, las crías de rhesus no sufrieron cambios en el *tiempo en Contacto* con sus madres, por lo que no compensaron el tiempo que dejaron de estar en CV con sus madres. Tampoco cambiaron las frecuencias con que las madres o sus crías *hacen y Rompen Contacto*.

Variabilidad. Antes de la llegada del hermano, todas las crías pasaban relativamente el mismo tiempo en *Contacto* con sus madres, pero después del nacimiento las cosas cambian más para unas crías que para otras. Lo mismo sucedió con la duración de los *Episodios en Contacto*.

La *Responsabilidad* del mantenimiento del *Contacto* fue siempre materna, pero en grado variable. La frecuencia de *Cría hace y Rompe Cto* fue siempre muy variable, así como la frecuencia de *Madre hace Cto*. Éstas al principio se comportaban de forma bastante similar a la hora de *Romper Cto* con sus crías, pero a partir del segundo mes de vida de sus nuevas crías esta conducta se hizo más variable.

Estabilidad. Después de los cambios iniciales ocurridos en la relación madre-cría tras el nacimiento del hermano, la duración de los *Episodios en Contacto* pareció estabilizarse al segundo mes de vida del hermano (LB-M2: $r_s = .793$; $p = .033$; $n = 7$). No se pudo comprobar la estabilidad de las conductas durante el tercer mes después del nacimiento de la cría debido a la reducción de la muestra.

(A.1.3.) Otras:

Cambio. Las crías de rhesus aumentaron drásticamente el tiempo que pasaron *Solas* sin sus madres justo después del nacimiento de sus hermanos (LB-M1: $p = .028$), para estabilizarse en los meses posteriores. También cambió el índice de *Responsabilidad de la Proximidad*, acentuándose el papel de control de la madre en el segundo mes tras el nacimiento (M1-M2: $p = .028$). Ninguna otra conducta de la relación madre-cría sufrió cambios, ni a nivel global ni en contrastes concretos entre los períodos.

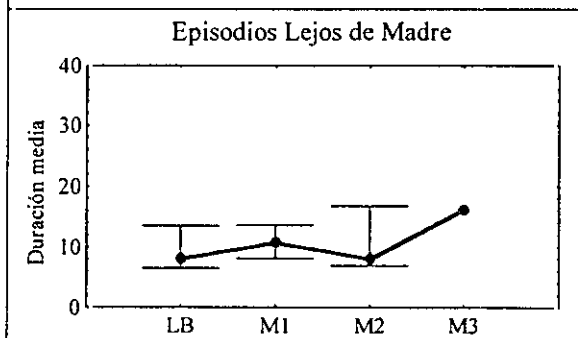
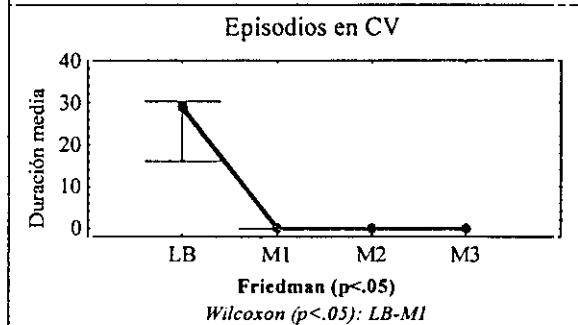
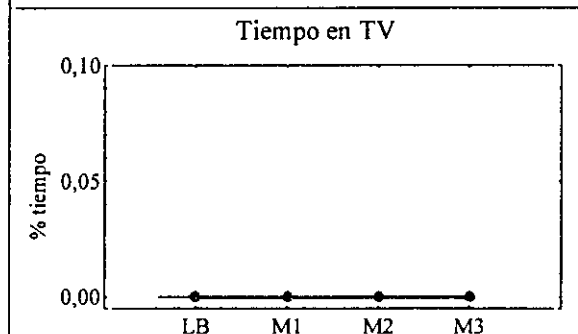
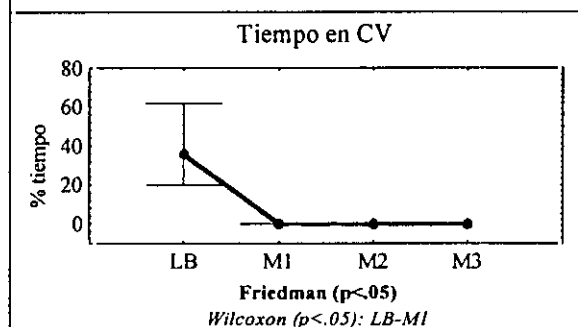
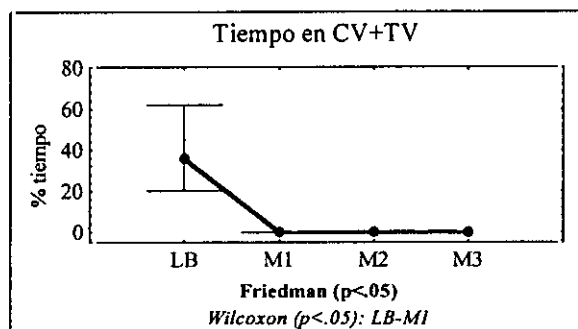
Variabilidad. Las medidas de protección materna son casi inexistentes durante esta etapa de desarrollo de las crías (excepto para algún individuo concreto). Los *Espulgamientos*, tanto de la Madre como de la Cría, fueron muy variables entre las diversas diadas. Sin embargo, el tiempo que las crías pasaron *Solas* sin sus madres, y la duración de dichos *Episodios*, fue sistemáticamente parecido para todos los individuos.

La Responsabilidad del mantenimiento de la *Proximidad* recayó siempre en las madres, aunque varió de unas madres a otras. También varió la frecuencia con que Madres y Crías se *Acercan* y *Alejan* respectivamente unas de otras.

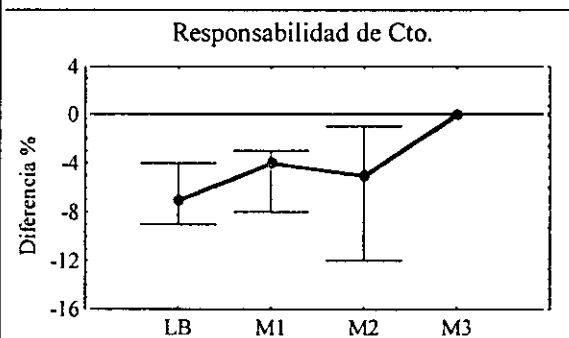
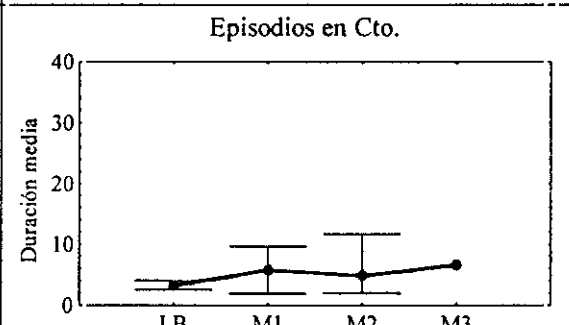
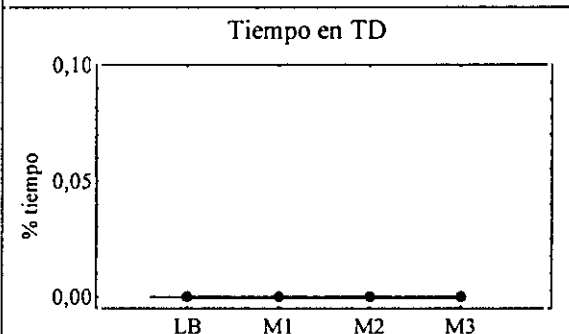
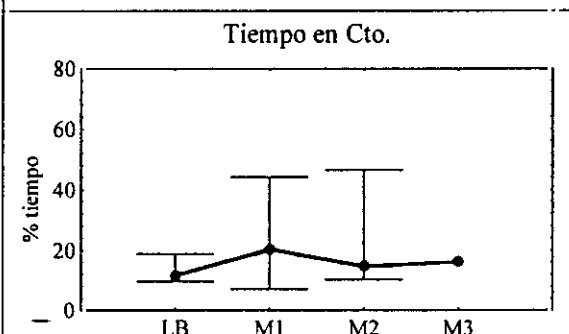
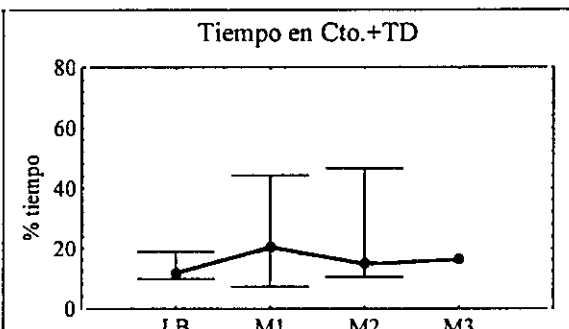
Estabilidad. La única conducta que mostró estabilidad tras el nacimiento del hermano fue el tiempo que las crías pasaban *Espulgando* a sus madres (M1-M2: $r_s=.785$; $p=.036$; $n=7$).

A.1.4. RELACIÓN MADRE-CRÍA

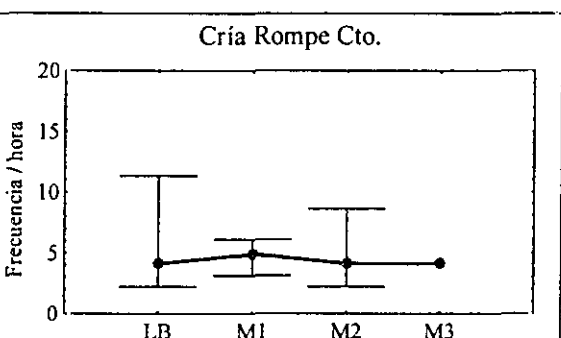
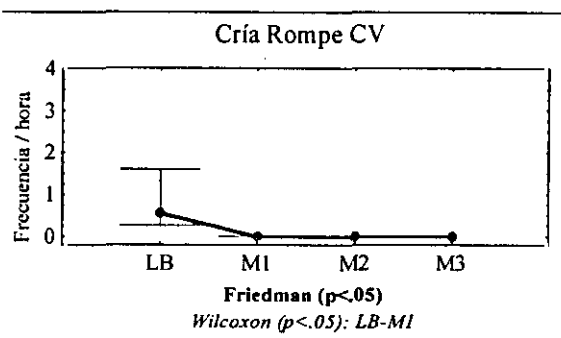
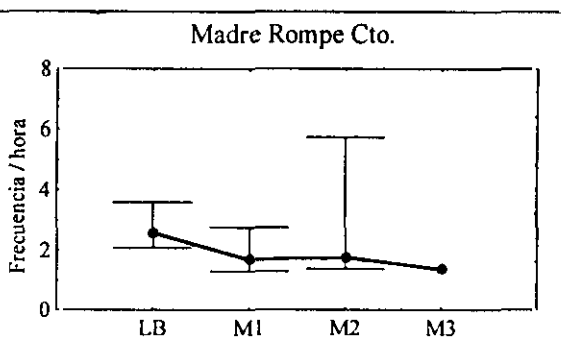
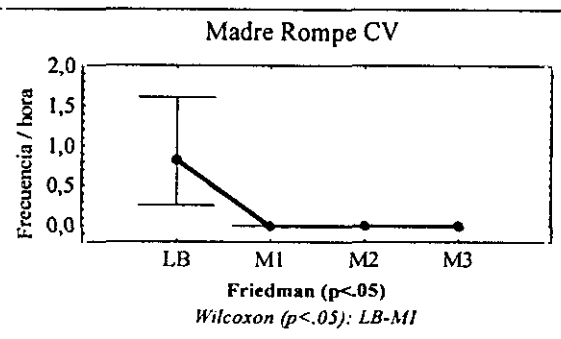
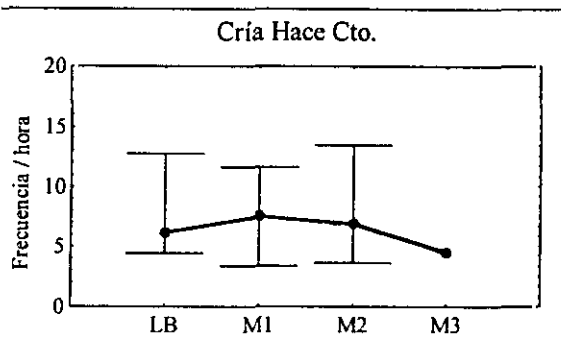
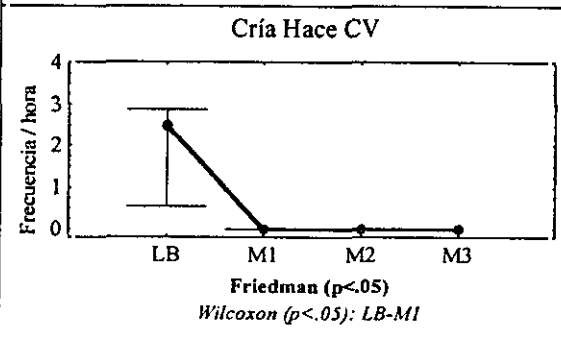
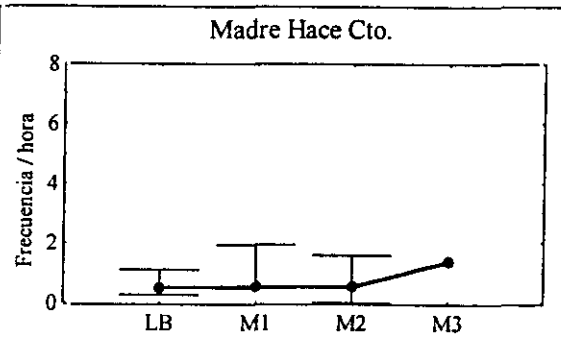
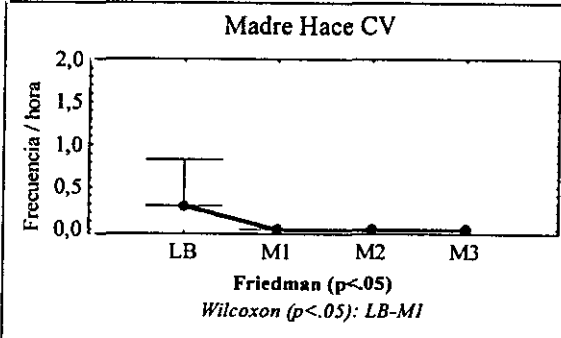
Contacto Ventral



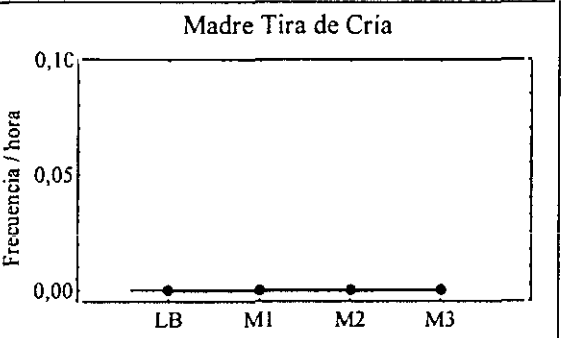
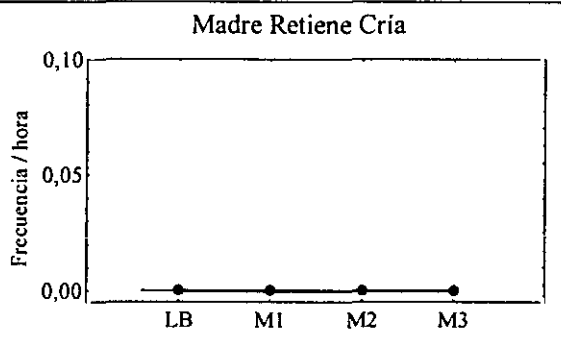
Contacto

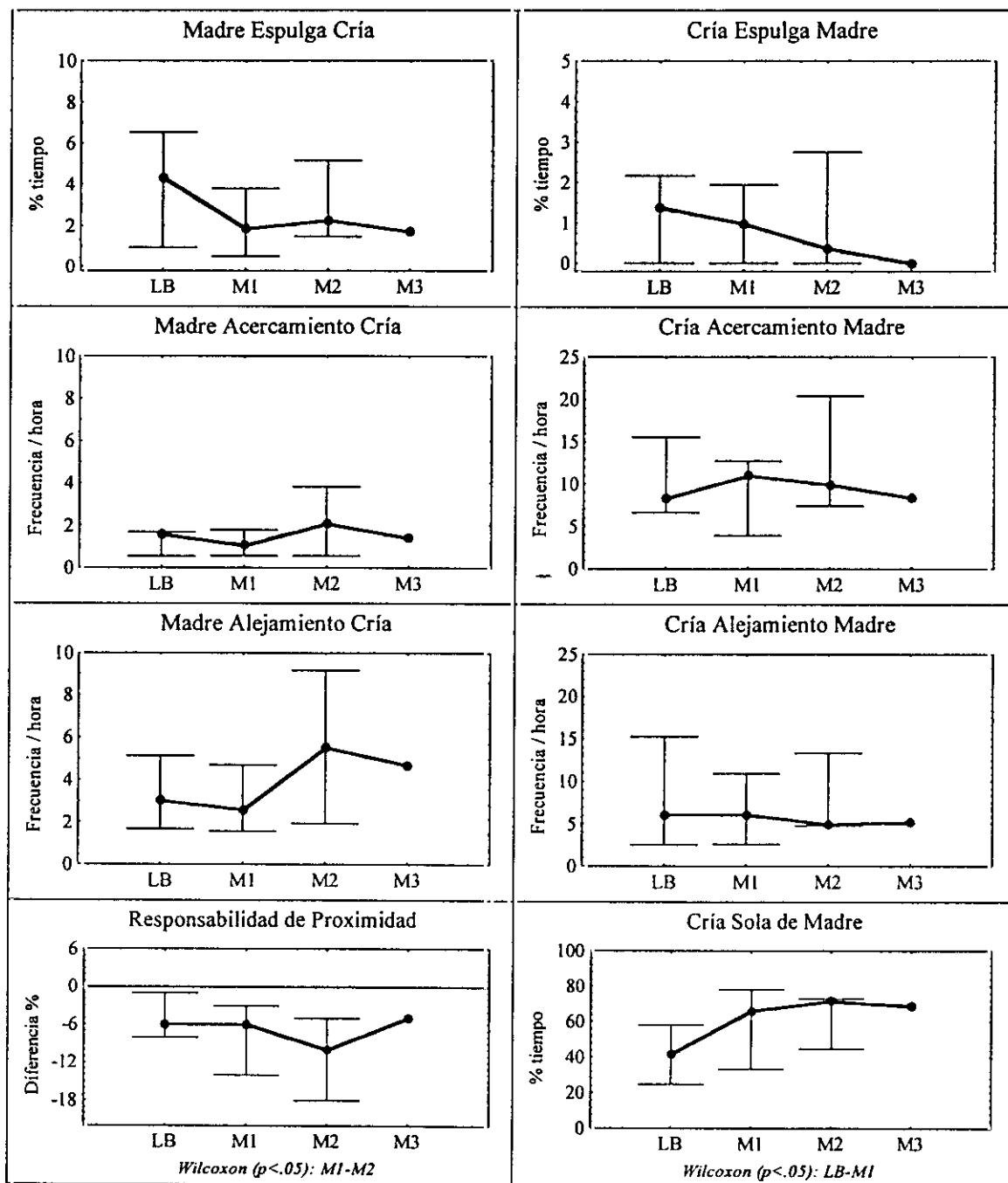


Para cada conducta se representan las medianas y los percentiles 25 y 75, en cada período (LB-M3). A pie de gráfica se especifican los contrastes significativos: a nivel global (Test de Friedman) y en comparaciones entre dos períodos concretos (Test de Wilcoxon).



Otras





(A.2.) ANÁLISIS EXPLICATIVO: [Figuras: A.2.6. y Tablas en Apéndice VI]

(A.2.1.) SEXO:

Inter-períodos

Los cambios que ocurrieron en las medidas a raíz del nacimiento del hermano no se reprodujeron en ninguno de los sexos por separado.

Intra-períodos

Las crías macho y hembra de rhesus presentaron muchas diferencias en la relación con sus madres durante la Estación de Nacimientos. A pesar de que no hubo diferencias en las medidas de CV, en general, las crías macho tenían una relación más estrecha con sus madres puesto que pasaron más *tiempo en Contacto* con ellas (M1: $p=.034$; M2: $p=.034$) y los *Episodios en Contacto* eran más largos (LB: $p=.032$; M1: $p=.034$; M2: $p=.034$).

Antes del nacimiento de los hermanos, las crías hembra también mantenían una relación más distanciada de sus madres: *Rompen Cto* más a menudo con sus madres (LB: $p=.050$) y se *Alejan* más de ellas (LB: $p=.034$). Las madres, por su parte, también se *Alejan* más de sus crías hembra (LB: $p=.034$, M1: $p=.034$), pero también se *Acercan* más (LB: $p=.034$). De hecho, las *Responsabilidad del mantenimiento de la Proximidad* a partir del nacimiento de los hermanos era claramente materna sólo en el caso de las crías macho (M1: $p=.034$).

En general, durante toda la Estación de Nacimientos las *Madres Espulgaron* más a sus crías macho, aunque las diferencias sólo fueron significativas durante el segundo mes de vida del hermano (M2: $p=.034$). Lo mismo ocurrió con el tiempo que las crías pasaban *Solas* sin sus madres, que fue siempre superior en las crías hembra, pero sólo de forma significativa después del nacimiento del hermano (M1: $p=.034$).

(A.2.2) EDAD DE LA CRÍA:

Inter-períodos

Al igual que pasó al analizar los sexos por separado, los cambios que fueron significativos para la muestra completa no lo fueron para los dos subgrupos de edad.

Intra-períodos

Antes del nacimiento de los hermanos, las *Madres hacen* más CV con sus crías mayores (LB: $p=.028$), sin embargo, la duración de los *Episodios en CV* fue más larga para las crías menores (LB: $p=.034$). Una vez nacidas las nuevas crías, las madres cuyas crías anteriores eran aún pequeñas *hicieron más Contacto* con ellas (M1: $p=.034$), y tuvieron más *Responsabilidad* a la hora de mantener la *Proximidad* con ellas (M2: $p=.050$). Un poco más adelante, sin embargo, las Madres de crías menores *Rompen* más Cto con éstas (M2: $p=.034$), que a su vez también *Rompen* más Cto con sus madres en comparación con las crías más mayores (M2: $p=.034$).

Antes del nacimiento de las crías, las *Madres Espulgaban* más a sus crías mayores (LB: $p=.034$), y después de la llegada de los hermanos fueron las Crías mayores las que más *Espulgaron* a sus madres (M1: $p=.032$).

Correlación entre la Conducta y la Edad de la Cría

Durante el período de línea base, a menor edad de la cría se correspondieron *Episodios en CV* más largos (LB: $r_s=-.857$; $p=.014$; $n=7$), pero a mayor edad de las crías más tiempo les *Espulgaban* sus madres (LB: $r_s=.750$; $p=.052$; $n=7$). Después del nacimiento del hermano, cuanto mayor era la cría más *Espulgaba* esta a su madre (M1: $r_s=.757$; $p=.049$; $n=7$).

(A.2.3.) EDAD DE LA MADRE:

Inter-períodos

Los análisis entre distintos períodos llevados a cabo por separado en cada grupo de edad de las madres reveló que los cambios significativos sólo ocurrieron en las madres jóvenes. Tal fue el caso de los descensos en diversas medidas a raíz del nacimiento del hermano: *tiempo en CV+TV* (LB>M1: $p=.043$), *tiempo en CV* (LB>M1: $p=.043$), tiempo que pasaron *Espulgando* a sus hijos anteriores (LB>M1: $p=.043$) y frecuencia de *Madre hace CV* con ellos (LB>M1: $p=.043$).

Intra-períodos

La edad de las madres no influyó en las medidas de CV antes del nacimiento de la nueva cría, pero sí tendió a hacerlo en las de Contacto: las Crías de madres jóvenes *hacen* más Cto con ellas (LB: $p=.053$) y pasaron más *tiempo en Contacto y TD* (LB: $p=.053$). Asimismo,

las Madres jóvenes *Espulgaron* más a sus crías (LB: $p=.053$) y fueron más *Espulgadas* por ellas (LB: $p=.051$).

Correlación entre la Conducta y la Edad de la Madre

Antes del nacimiento del hermano, a mayor edad de la madre menor era la frecuencia de *Madre hace Cto* con su cría (LB: $r_s=-.857$; $p=.014$; $n=7$) y menos *Rompe Cto* con ella (LB: $r_s=-.857$; $p=.014$; $n=7$).

(A.2.4.) SEXO DEL HERMANO:

Intra-períodos

Las Madres que tuvieron crías hembra *Rompen Cto* más a menudo con sus hijos anteriores (M1: $p=.034$). Además, en general, las Crías que tuvieron hermanas *Espulgaron* más a sus madres (aunque las diferencias sólo fueron significativas durante la línea base. LB: $p=.032$).

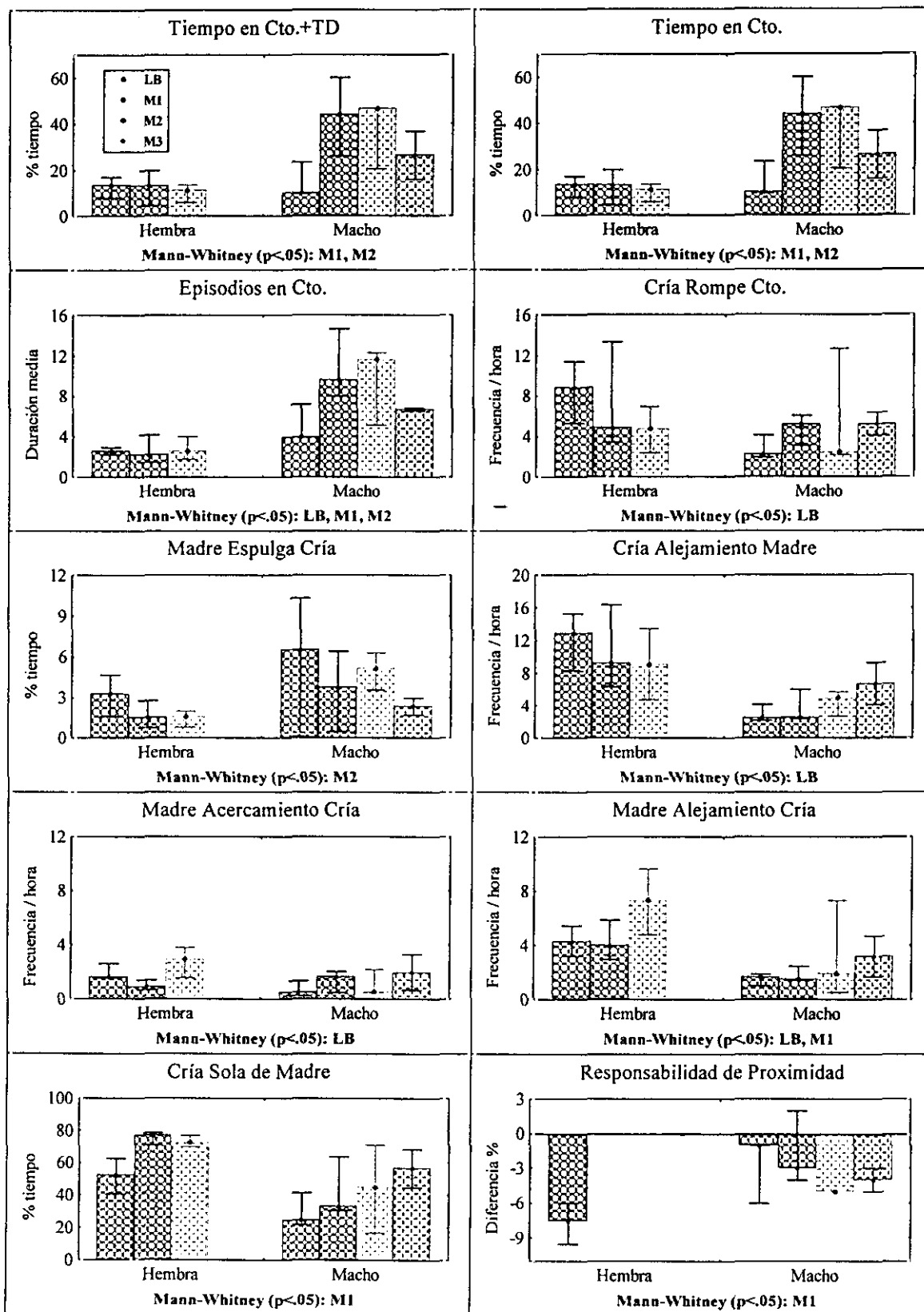
(A.2.5.) RANGO SOCIAL:

Intra-períodos

Ninguna de las medidas de la relación madre-cría se vio afectada de forma diferencial por el rango materno.

A.2.6. RELACIÓN MADRE-CRÍA

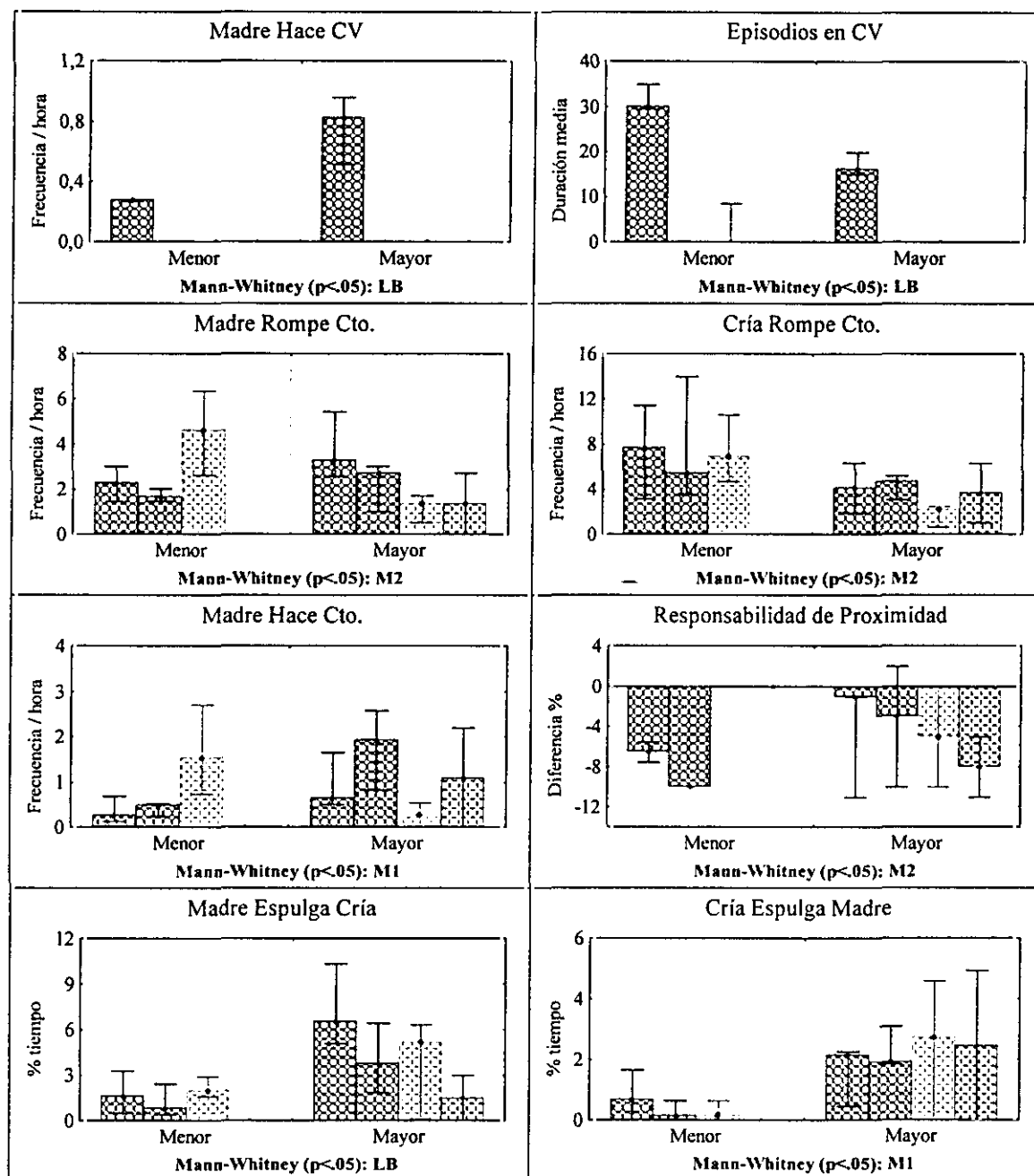
SEXO



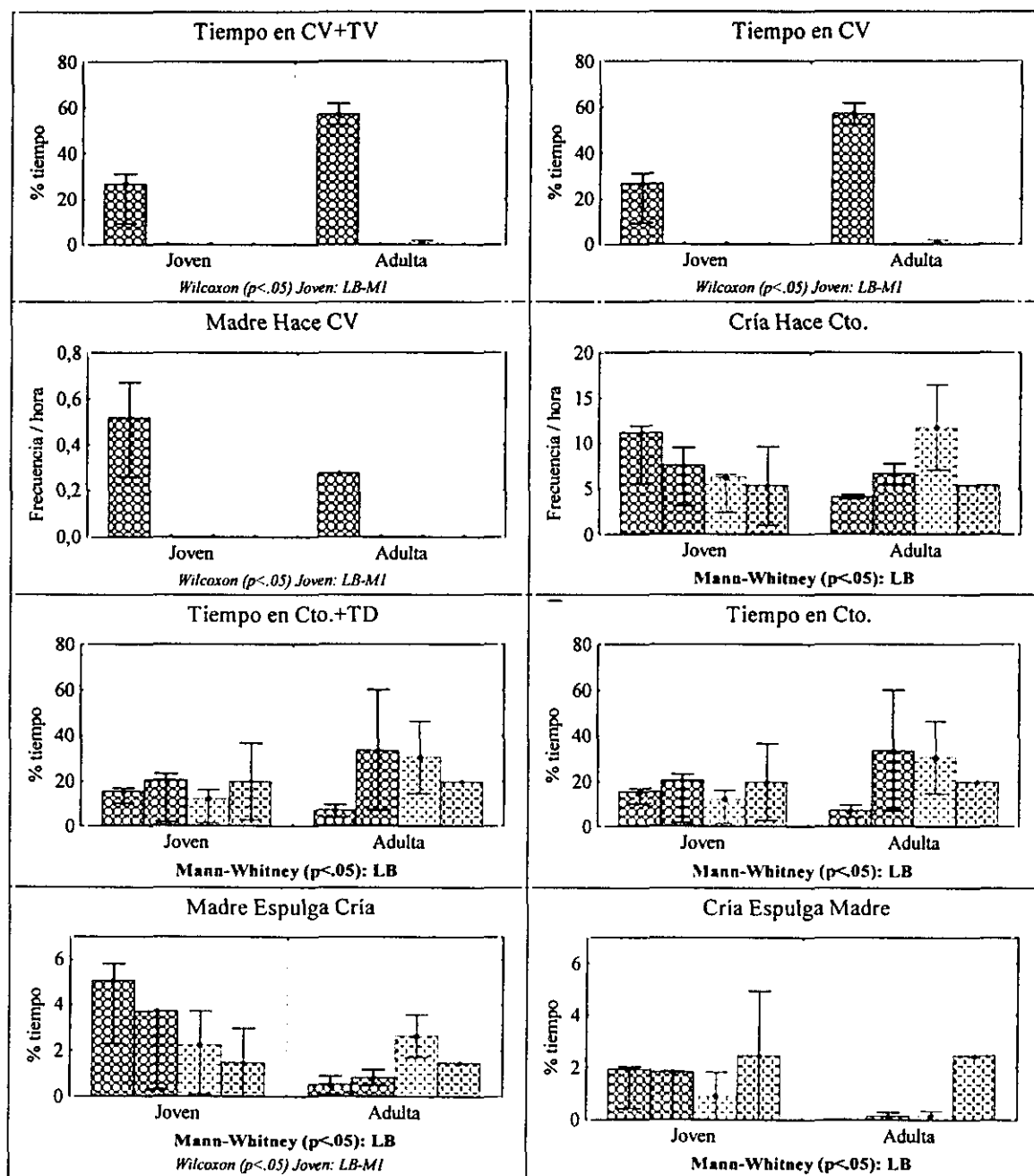
Se representan las medianas y los percentiles 25 y 75, de cada grupo en cada período (LB-M3).

A pie de gráfica se especifican los contrastes significativos: entre dos períodos dentro de un grupo (Test de Wilcoxon) o para el mismo período entre los distintos grupos (Test de Mann-Whitney).

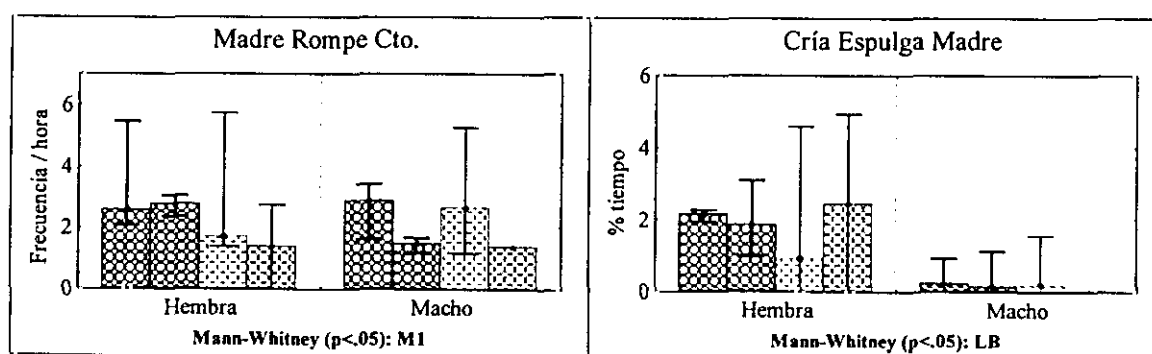
EDAD DE LA CRÍA



EDAD DE LA MADRE



SEXO DEL HERMANO



II.B. CONFLICTO MADRE-CRÍA

(B.1.) ANÁLISIS DESCRIPTIVO: [Figuras: B.1.3. y Tablas en Apéndice VI]

(B.1.1.) Rechazo Materno:

Cambio. Los *Rechazos Maternos* en madres rhesus aumentaron progresivamente a raíz de la nueva cría, aunque sólo en algunas madres (de ahí que no aparezcan diferencias significativas a nivel global). El *Rechazo No Agresivo* aumentó especialmente a partir del segundo mes de vida de los nuevos hijos, pero el *Rechazo Agresivo* se mantuvo relativamente estable. El *Contacto Agresivo* sólo se hizo patente durante ese segundo mes, aumento que quedó reflejado en el análisis global de cambio entre todos los periodos ($p=.023$).

Variabilidad. Tanto la categoría de *Rechazo Materno* como sus componentes se caracterizaron por una marcada variabilidad, a excepción de aquellos periodos en los que no ocurrieron. Es notable el descenso de los *Espasmos* maternos en relación a la Estación de Apareamiento mientras que otros tipos de rechazo muestran puntuaciones semejantes en ambas Estaciones (*Rechazo No Agresivo* y *Contacto Agresivo*) y otras aumentan de forma llamativa (*Rechazo Agresivo*).

Estabilidad. Después del nacimiento de los nuevos hijos, las madres se mostraron muy estables en lo referente a los *Rechazos No Agresivos* hacia sus crías anteriores (M1-M2: $r_s=.778$; $p=.039$; $n=7$). Ninguna conducta de rechazo se mantuvo estable respecto a la línea base.

(B.1.2.) Ansiedad de la Cría:

Cambio. La *Ansiedad* mostrada por las crías no aumentó de forma significativa a raíz de la llegada del hermano sino que en los meses que siguieron al nacimiento se mantuvo relativamente estable respecto a los niveles de línea base. La conducta *Chillar* aumentó ligeramente en el mes que siguió al nacimiento del hermano, pero los *Espasmos*

disminuyeron. Muy pocas crías mostraron *Lloros*, pero en general la tendencia a *Rascarse* aumentó a medida que se sucedían los meses.

Variabilidad. Al igual que ocurrió con el rechazo materno, los signos de *Ansiedad* moderada de la cría, en caso de mostrarse, fueron muy variables de unas crías a otras. Los signos más frecuentes fueron los *Espasmos* seguidos de *Chillar*. Las crías también se *Rascaban* de forma variable durante toda la Estación de Nacimientos.

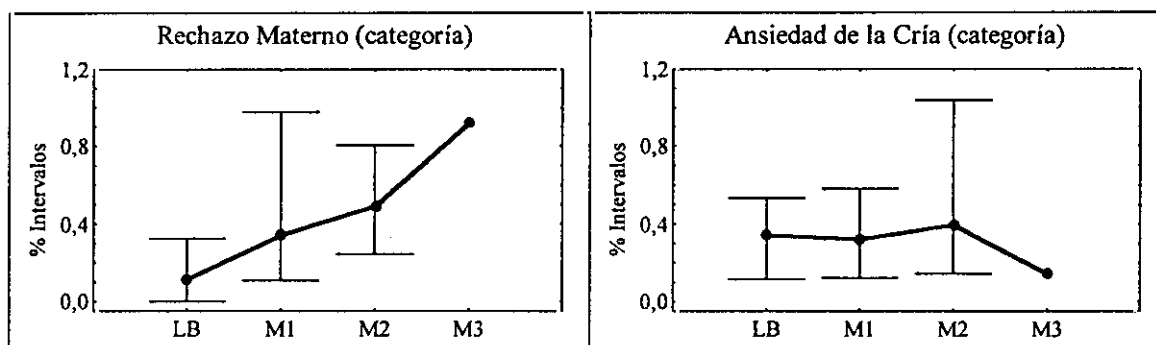
La ansiedad intensa, los *Tantrums*, fueron escasos durante esta Estación y los protagonizó un único individuo.

Estabilidad. Durante la etapa del nacimiento del hermano, a pesar de que a nivel global la *Ansiedad de la cría* no pareció atravesar grandes cambios, tampoco mostró estabilidad entre los distintos períodos (ni la categoría ni sus componentes por separados).

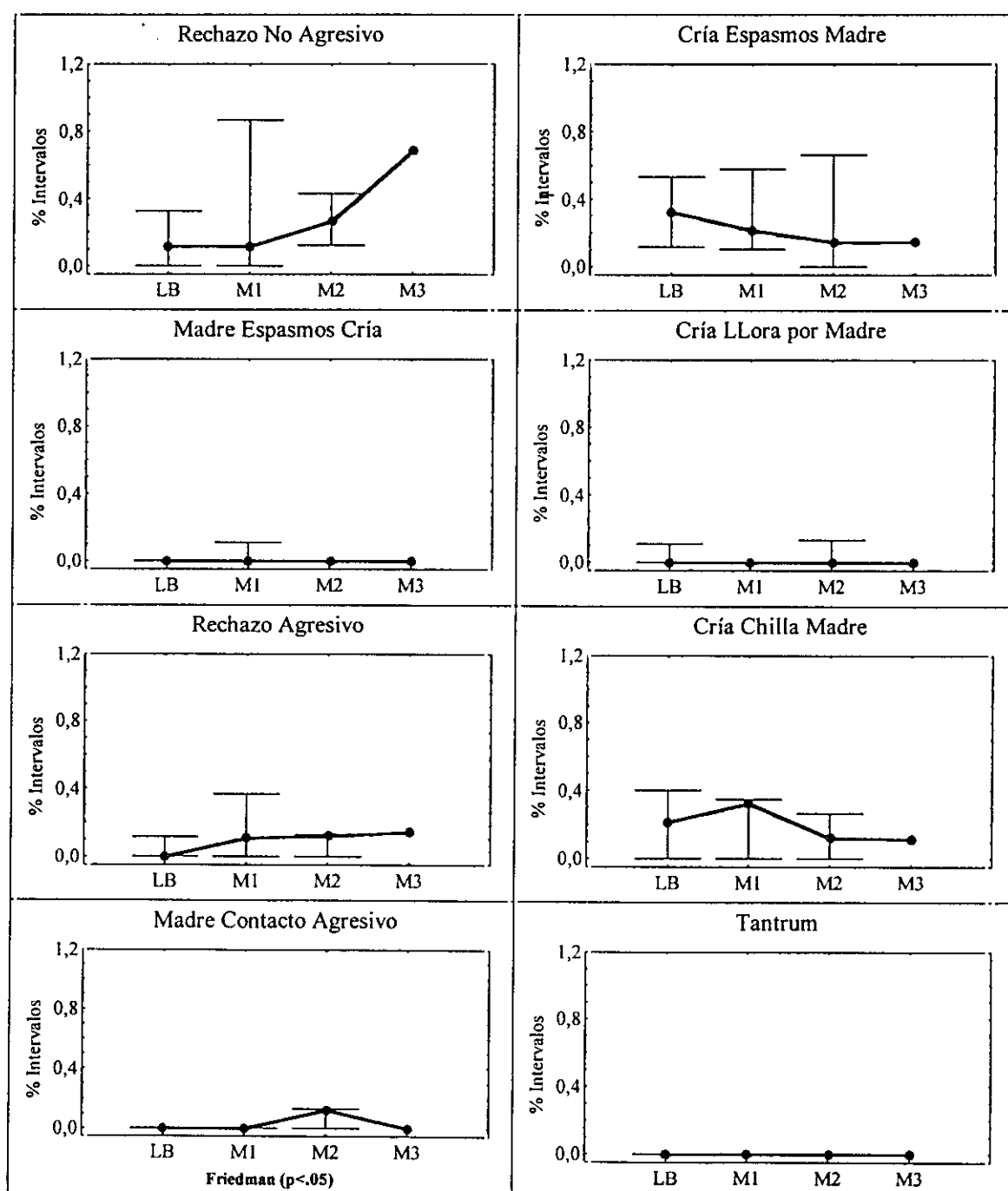
—

B.1.3. CONFLICTO MADRE-CRÍA

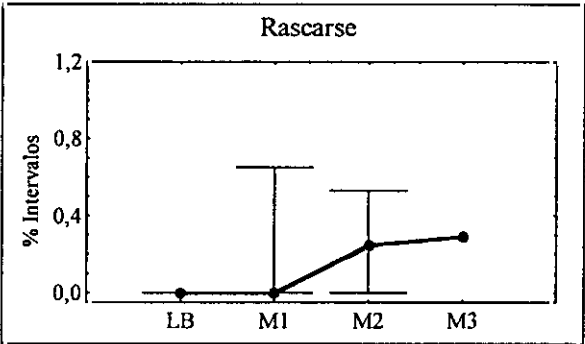
Categorías



Componentes



No Componente de la categoría “Ansiedad de la Cría”



(B.2.) ANÁLISIS EXPLICATIVO: [Figuras: B.2.6. y Tablas en Apéndice VI]

(B.2.1.) SEXO:

Inter-períodos

Las conductas de conflicto entre madre y cría no cambiaron de forma diferente para unas crías respecto a otras por razón de su sexo.

Intra-períodos

Después del nacimiento del hermano, las crías hembra padecieron más *Rechazo No Agresivo* de sus madres (M1: $p=.028$). En el resto de las conductas de conflicto no hubo diferencias significativas en ningún período.

(B.2.2.) EDAD DE LA CRÍA:

Inter-períodos

La edad de la cría no influyó de forma diferencial en los cambios en las medidas de conflicto.

Intra-períodos

Sorprendentemente, antes del nacimiento del hermano las madres de crías menores les dirigieron más *Rechazo No Agresivo* (LB: $p=.026$), a pesar de que las crías más pequeñas no pasaban más *tiempo en CV* ni en *Contacto* con sus madres.

Correlación entre la Conducta y la Edad de la Cría

Antes del nacimiento del hermano, a mayor edad de la cría menor *Rechazo No Agresivo* (LB: $r_s=-.805$; $p=.029$; $n=7$). Sin embargo, tras el nacimiento, a mayor edad de las crías más *Espasmos* les dirigían sus madres (M1: $r_s=.757$; $p=.049$; $n=7$).

(B.2.3.) EDAD DE LA MADRE:

Inter-períodos

Las conductas de conflicto no cambiaron de forma distinta según la edad de las madres.

Intra-períodos

Ni los rechazos maternos ni la ansiedad de la cría dependieron de la edad de las madres.

Correlación entre la Conducta y la Edad de la Madre

Antes del nacimiento del hermano, a mayor edad de la madre menor *Rechazo Agresivo* (LB: $r_s = -.791$; $p = .034$; $n = 7$). Dos meses después del nacimiento, cuanto mayor era la madre más *Lloran* sus crías anteriores (M2: $r_s = .788$; $p = .035$; $n = 7$).

(B.2.4.) SEXO DEL HERMANO:

Intra-períodos

Las crías que tuvieron hermanas sufrieron *Rechazos Agresivos* más a menudo que las que tuvieron hermanos, especialmente durante el primer mes de vida de la nueva cría (M1: $p = .032$).

(B.2.5.) RANGO SOCIAL:

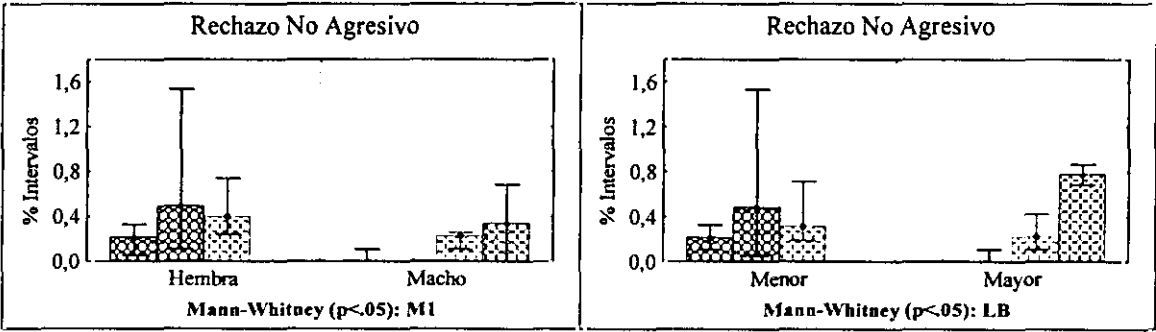
Intra-períodos

Los *Contactos Agresivos* que dirigieron las madres hacia sus crías parecieron depender de su rango social, siendo las madres de bajo rango las que más los emplearon después del nacimiento de sus nuevos hijos (M1: $p = .050$).

B.2.6. CONFLICTO MADRE-CRÍA

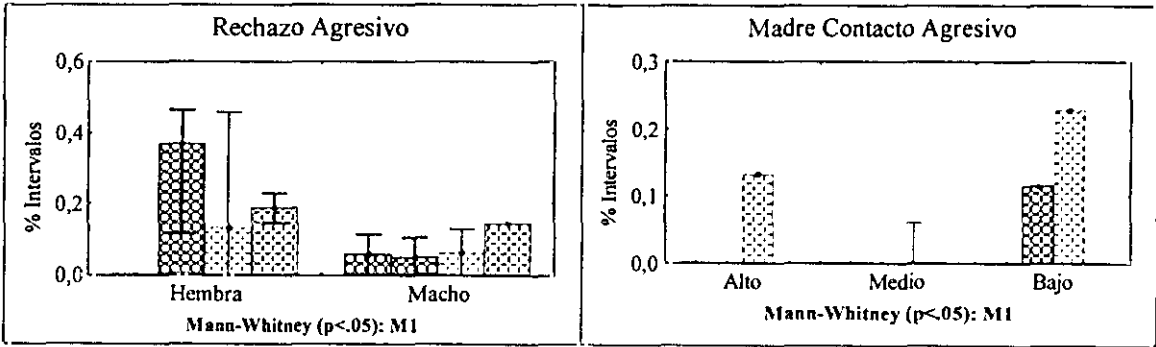
SEXO

EDAD DE LA CRÍA



SEXO DEL HERMANO

RANGO SOCIAL



(B.3) ASOCIACIÓN ENTRE LA CONDUCTA DE MADRE Y CRÍA [Apéndice VI]

Antes del nacimiento del hermano (LB), el *Rechazo Materno* correlacionó positivamente con *Llorar* en la cría ($r_s=.840$; $p=.018$; $n=7$) y de forma negativa con la frecuencia de *Cría hace CV* ($r_s=-.869$; $p=.011$; $n=7$). En concreto, *Llorar* se asoció al *Rechazo No Agresivo* ($r_s=.840$; $p=.018$; $n=7$) y a la frecuencia de *Madre Rompe CV* ($r_s=-.802$; $p=.030$; $n=7$). Por su parte, la frecuencia de *Cría hace CV* se asoció al *Rechazo No Agresivo* ($r_s=-.784$; $p=.037$; $n=7$) y a la frecuencia de *Madre Rompe CV* ($r_s=.793$; $p=.033$; $n=7$). El *Rechazo No Agresivo* también correlacionó con la duración de los *Episodios en CV* ($r_s=.767$; $p=.044$; $n=7$). Además, el *Alejamiento* de la madre se asoció a signos de Ansiedad de las crías como los *Espasmos* ($r_s=.821$; $p=.023$; $n=7$) y *Chillar* ($r_s=.815$; $p=.025$; $n=7$).

Después del nacimiento (M1), el *Rechazo Materno* correlacionó con la conducta de *Rascarse* de la cría ($r_s=.802$; $p=.030$; $n=7$), pero también con su *Acercamiento* ($r_s=.857$; $p=.014$; $n=7$) y *Alejamiento* respecto a su madre ($r_s=.857$; $p=.014$; $n=7$). Algunas de dichas conductas también aparecieron asociadas al *Rechazo No Agresivo*: *Rascarse* ($r_s=.832$; $p=.020$; $n=7$) y a *Cría se Aleja* de madre ($r_s=.815$; $p=.025$; $n=7$).

Durante el segundo mes de vida de los hermanos (M2), el *Rechazo Materno* correlacionó con la conducta de *Rascarse* ($r_s=.852$; $p=.015$; $n=7$) y *Chillar* ($r_s=.873$; $p=.010$; $n=7$). *Chillar* también se asoció al *Rechazo Agresivo* ($r_s=.972$; $p=.000$; $n=7$) y al *Contacto Agresivo* ($r_s=.972$; $p=.000$; $n=7$). A su vez, el *Rechazo Agresivo* correlacionó con la *Ansiedad* ($r_s=.842$; $p=.017$; $n=7$) y los *Espasmos* de la cría ($r_s=.774$; $p=.041$; $n=7$). Por último, *Llorar* se asoció a la frecuencia de *Madre Rompe Contacto* con su cría ($r_s=.906$; $p=.005$; $n=7$).

Respecto al último mes del estudio (M3), no fue posible realizar correlaciones entre las conductas de la madre y la cría debida la reducción de la muestra a tres individuos.

(B.4) CORRESPONDENCIA ENTRE CATEGORÍAS DE CONDUCTA Y SUS COMPONENTES [Tabla en Apéndice VI]

Antes del nacimiento del hermano (LB), el *Rechazo Materno* estuvo constituido básicamente por *Rechazo No Agresivo* ($r_s=.902$; $p=.005$; $n=7$), mientras que la *Ansiedad* de la cría lo estuvo principalmente por *Espasmos* ($r_s=.964$; $p=.000$; $n=7$) pero también por *Chillar* ($r_s=.889$; $p=.007$; $n=7$).

Después del nacimiento (M1), el **Rechazo Materno** siguió representando al *Rechazo No Agresivo* ($r_s=.889$; $p=.007$; $n=7$) y la **Ansiedad** de la cría a *Chillar* ($r_s=.991$; $p=.000$; $n=7$) y a los *Espasmos* ($r_s=.964$; $p=.000$; $n=7$).

Sin embargo, durante el segundo mes de vida del hermano (M2), el **Rechazo Materno** fue básicamente *Rechazo Agresivo* ($r_s=.898$; $p=.006$; $n=7$). Por su lado, la **Ansiedad** de la cría siguió compuesta principalmente de *Chillar* ($r_s=.873$; $p=.010$; $n=7$) y por *Espasmos* ($r_s=.829$; $p=.021$; $n=7$), pero también se asoció a la conducta de *Rascarse* ($r_s=.852$; $p=.015$; $n=7$) y a la frecuencia de *Cría hace Contacto* ($r_s=.821$; $p=.023$; $n=7$).

Durante el tercer mes (M3) no fue posible realizar correlaciones entre las categorías y sus componentes dada la reducción de la muestra a tres individuos.

II.C. AMBIENTE SOCIAL

(C.1.) ANÁLISIS DESCRIPTIVO: [Figuras: C.1.2. y Tablas en Apéndice VI]

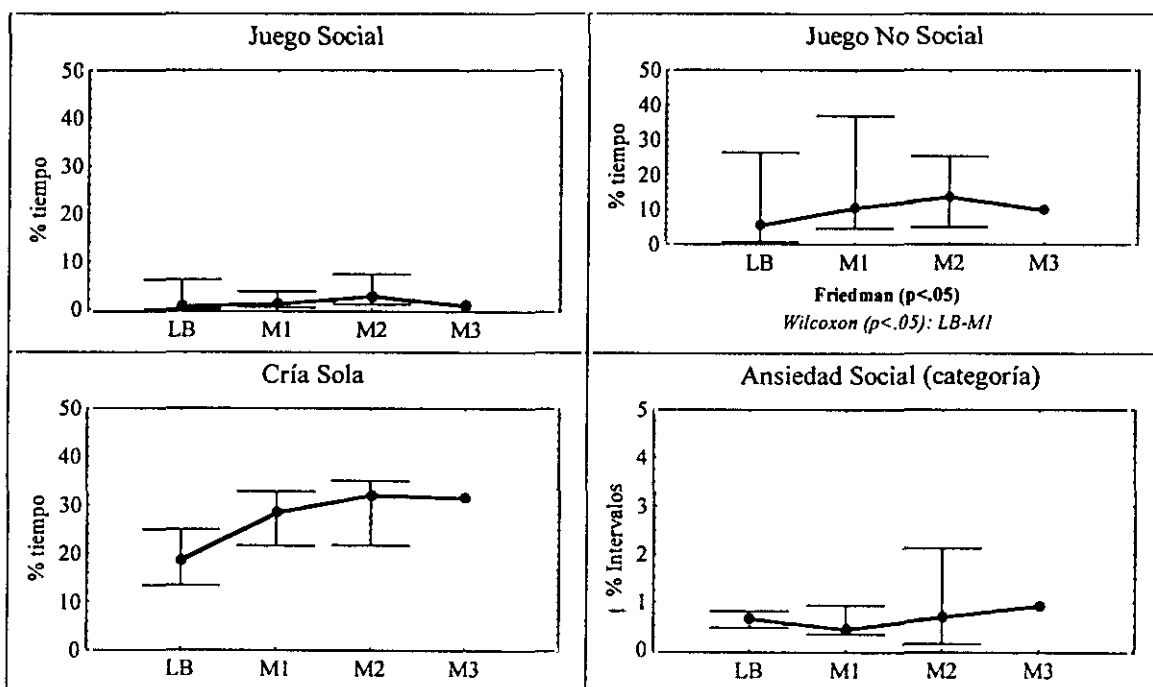
(C.1.1.) Relación con los Otros:

Cambio. El tiempo que las crías de rhesus pasaban *Solas* fue relativamente alto, especialmente después del nacimiento del hermano que rondó casi el 40% del tiempo. Esto, unido al hecho de que pasaron hasta cerca de un 80% del tiempo sin sus madres se traduce en que para las crías de rhesus, el nacimiento de un hermano supone una limitación en su vida social. Esta suposición se confirma cuando se analiza la casi inexistencia de *Juego Social* en dicho período de sus vidas. Por otro lado aumentó el *Juego No Social* ($p=.018$), especialmente después de la llegada del hermano ($LB < M1$: $\bar{p}=.018$).

Variabilidad. Tanto el *Juego Social* como el *No Social* fue muy variable durante toda la Estación de Nacimientos. Por el contrario, el tiempo que las crías pasaban *Solas* se mantuvo parecido en todas las crías a lo largo de toda la Estación. La *Ansiedad Social*, que antes de la llegada de los hermanos era similar en todas las crías, dejó de serlo en los meses posteriores al nacimiento de éstos.

Estabilidad. Al contrario de lo ocurrido durante la Estación de Apareamiento, la *Ansiedad Social* se mantuvo relativamente estable durante la Estación de Nacimientos ($LB-M1$: $r_s=-.746$; $p=.054$; $n=7$ / $LB-M2$: $r_s=-.837$; $p=.019$; $n=7$). La estabilidad no caracterizó el tiempo que las crías pasaron *Jugando* ni *Solas*.

C.1.2. AMBIENTE SOCIAL



(C.2.) **ANÁLISIS EXPLICATIVO:** [Figuras: C.2.6. y Tablas en Apéndice VI]

(C.2.1.) SEXO:

Inter-períodos

Las conductas que reflejan la relación de las crías con otros individuos distintos de su madre no cambiaron de forma diferente para unas crías respecto a otras según su sexo.

Intra-períodos

El *Juego Social* no presentó diferencias entre los dos sexos, pero sí lo hizo el *Juego No Social*, que fue mayor en las hembras (LB: $p=.034$; M1: $p=.034$). El tiempo que las crías pasaron *Solas* no varió entre machos y hembras después del nacimiento del hermano, pero antes de dicho acontecimiento, las crías hembra pasaban más tiempo sin ningún compañero social (LB: $p=.032$). La *Ansiedad* provocada por el medio social fue similar en ambos sexos.

(C.2.2.) EDAD DE LA CRÍA:

Inter-períodos

Los cambios en las conductas de las crías con los demás miembros del grupo no se vieron influidos por su edad.

Intra-períodos

Antes del nacimiento del hermano, las crías que padecieron mayor *Ansiedad Social* fueron las mayores (LB: $p=.048$), sin embargo, a raíz de la llegada de los hermanos, las crías menores mostraron más signos de ansiedad (M1: $p=.034$). Respecto al tiempo que las crías pasaron *Jugando* o *Solas* no hubo diferencias entre las de distinta edad.

Correlación entre la Conducta y la Edad de la Cría

Durante la línea base, a mayor edad de la cría más muestras de *Ansiedad Social* (LB: $r_s=.782$; $p=.038$; $n=7$).

(C.2.3.) EDAD DE LA MADRE:

Inter-períodos

Por sorprendente que parezca, las crías de madres jóvenes aumentaron significativamente el tiempo que pasaban en *Juego No Social* después del nacimiento de sus hermanos (LB-M1: $p=.043$).

Intra-períodos

En general, las crías de madres jóvenes tendieron a pasar más tiempo *Solas*, especialmente durante el segundo mes de vida de sus hermanos (M2: $p=.053$). Por otro lado, durante ese mismo período las crías de madres adultas tendieron a mostrar más signos de *Ansiedad Social* (M2: $p=.053$).

Correlación entre la Conducta y la Edad de la Madre

Dos meses después del nacimiento del hermano, a más edad de la madre más muestras de *Ansiedad Social* (M2: $r_s=.857$; $p=.014$; $n=7$).

(C.2.4.) SEXO DEL HERMANO:

Intra-períodos

Las cría que tuvieron hermanas pasaron en general más tiempo *Solas*, aunque las diferencias sólo fueron significativas durante el segundo mes de vida de la hermana (M2: $p=.034$).

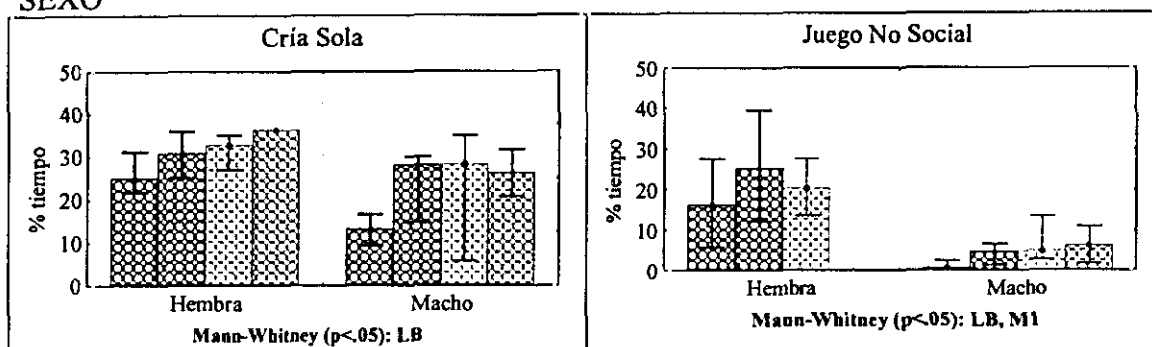
(C.2.5.) RANGO SOCIAL:

Intra-períodos

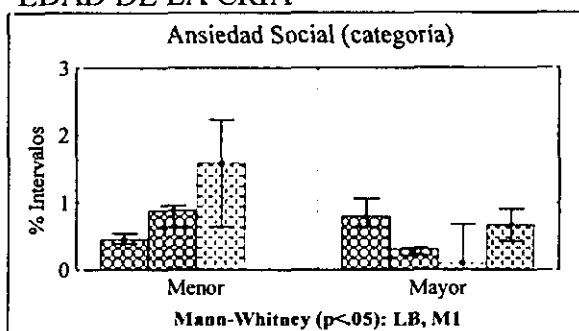
El rango social no se asoció a diferencias en las medidas de las relaciones sociales de las crías con los demás miembros del grupo.

C.2.6. AMBIENTE SOCIAL

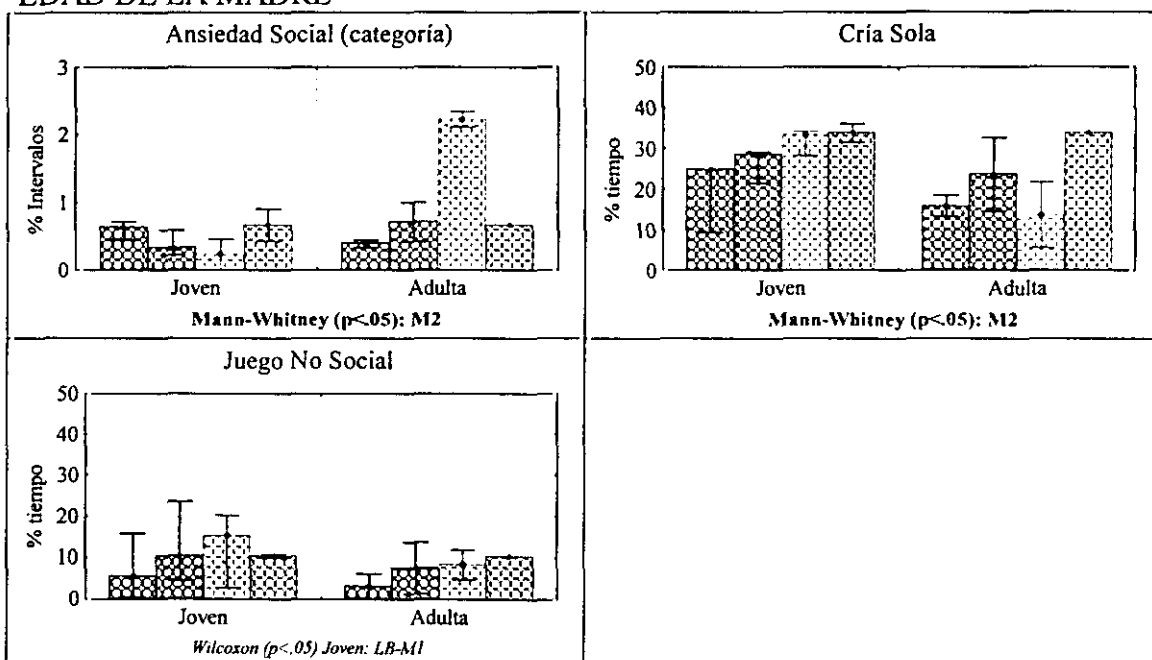
SEXO



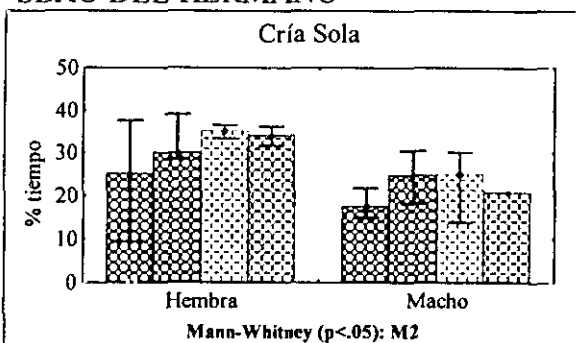
EDAD DE LA CRÍA



EDAD DE LA MADRE



SEXO DEL HERMANO



(C.3.) ASOCIACIÓN ENTRE LA CONDUCTA DE LA CRÍA Y LA ANSIEDAD SOCIAL

[Tabla en Apéndice VI]

Durante la línea base, antes del nacimiento del hermano (LB), la *Ansiedad Social* correlacionó negativamente con la duración de los *Episodios en CV* de la cría con su madre ($r_s = -.837$; $p = .019$; $n = 7$): a mayor duración de los episodios en CV con la madre menor ansiedad social.

Después del nacimiento del hermano (M1), la *Ansiedad Social* varió en sentido inverso al tiempo que las crías pasaron *Espulgando* a sus madres ($r_s = -.811$; $p = .027$; $n = 7$): cuánto más tiempo pasaron espulgando a sus madres menos ansiedad social mostraron.

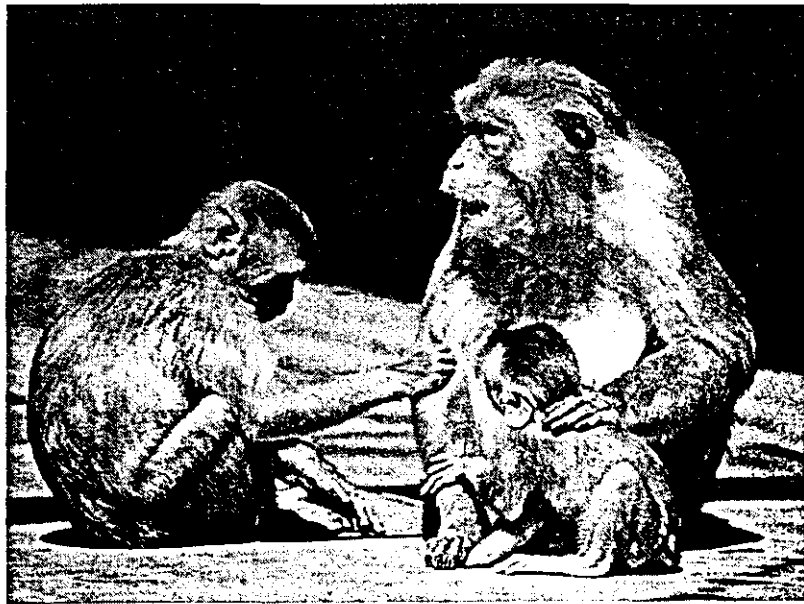
Durante el segundo mes de vida del hermano (M2), la *Ansiedad Social* correlacionó positivamente con la frecuencia de *Cría hace Contacto* con su madre ($r_s = .893$; $p = .007$; $n = 7$), con el tiempo que *Lloran* ($r_s = .788$; $p = .035$; $n = 7$) y que mostraban signos de *Ansiedad* hacia sus madres ($r_s = .786$; $p = .036$; $n = 7$): a más ansiedad social, más frecuentemente hacían Contacto con sus madres, les lloraban y se mostraban estresados con ellas.

Respecto al último mes del estudio (M3) no se pudieron realizar las correlaciones entre los signos de Ansiedad Social y otras conductas de las crías dada la reducción de la muestra a tres individuos.

Resumen

Nacimiento de Hermano

Rhesus



Irma rechaza a Iffi que intenta acercarse a su hermana, Ina.
Iffi acaba espulgando a su madre.

II.D. RESUMEN

(D.1) RELACIÓN MADRE-CRÍA

(D.1.1.) Contacto Ventral

Análisis Descriptivo.

Cambio: el CV desapareció a raíz del desplazamiento a favor de la nueva cría.

Variabilidad: antes del nacimiento del hermano las medidas del CV se caracterizaron por una gran variabilidad, a excepción de la llamativa semejanza en el tiempo que duraban los episodios en CV.

Estabilidad: no hubo estabilidad en ninguna conducta relacionada con el CV dado que este deja de ocurrir una vez nacido el hermano.

Análisis Explicativo.

Sexo: a nivel de CV no hubo diferencias entre los dos sexos.

Edad de la Cría: antes del nacimiento del hermano, los episodios en CV fueron más largos para las crías pequeñas, aunque las madres hacían CV más a menudo con las crías mayores.

Edad de la Madre: los cambios en las medidas de CV fueron más llamativos en las madres jóvenes.

Rango Social: el rango materno no afectó a las medidas de CV previas al nacimiento del hermano.

(D.1.2.) **Contacto**

Análisis Descriptivo.

Cambio: la falta de CV tras el nacimiento del hermano no se vio compensada con un incremento en otras formas de Cto. por lo que dichas medidas no sufrieron cambios.

Variabilidad: antes del nacimiento, todas las crías pasaban relativamente el mismo tiempo en Cto. con sus madres, y todas las madres rompían Cto. con sus crías con parecida frecuencia. A partir del nacimiento todas las medidas de Cto. se caracterizaron por su variabilidad.

Estabilidad: sólo la duración de los episodios en Cto. se mostró tras el nacimiento del hermano.

Análisis Explicativo.

Sexo: las crías macho mantenían una relación más estrecha con sus madres a nivel de las conductas de Cto.

Edad de la Cría: las madres hacían y rompían Cto. más a menudo con sus crías menores, que a su vez rompían Cto. con sus madres más a menudo que las crías mayores.

Edad de la Madre: antes del nacimiento de la nueva cría, las madres jóvenes tendieron a hacer más Cto. y a pasar más tiempo en Cto. con sus crías.

Sexo del Hermano: tras el parto, las madres que tuvieron hijas rompieron Cto. con sus crías anteriores más a menudo que las que tuvieron hijos.

Rango Social: el rango materno no afectó a las medidas de Cto.

(3) Otras

Análisis Descriptivo.

Cambio: tras el nacimiento del hermano, las crías pasaron mucho más tiempo alejadas de sus madres.

Variabilidad: el tiempo que pasaban las crías lejos de sus madres, y la duración de dichos episodios, fueron las únicas conductas que no mostraron variabilidad.

Estabilidad: tras el nacimiento del hermano, las crías se mostraron estables respecto al tiempo que espulgaban a sus madres.

—

Análisis Explicativo.

Sexo: las crías hembra mantenían una relación más distante con sus madres en comparación con los machos. Por otra parte, las madres fueron responsables de mantener la proximidad sólo cuando sus crías eran macho, a las que espulgaban más.

Edad de la Cría: antes del parto las madres espulgaban más a menudo a sus crías mayores, y tras el nacimiento fueron a su vez más espulgadas por ellas en comparación con las crías menores.

Edad de la Madre: antes del parto, las madres jóvenes tendieron a espulgar más a menudo a sus crías y, a su vez, fueron más espulgadas por ellas.

Sexo del Hermano: las crías que iban a tener hermanas espulgaron más a sus madres.

Rango Social: ni las medidas de protección ni el resto de este apartado se vieron afectadas por el rango materno.

(D.2.) CONFLICTO MADRE-CRÍA

(D.2.1.) Rechazo Materno

Análisis Descriptivo.

Cambio: el rechazo materno tendió a aumentar después del nacimiento del hermano, y en especial lo hizo el contacto agresivo en el segundo mes de vida de la nueva cría.

Variabilidad: tanto la categoría de rechazo como sus componentes presentaron una gran variabilidad en todos los períodos en que ocurrieron.

Estabilidad: después del nacimiento de la nueva cría, sólo el rechazo no agresivo se mantuvo estable.

Análisis Explicativo.

Sexo: después del nacimiento, las hembras fueron más rechazadas que los machos.

Edad de la Cría: antes del nacimiento, las madres rechazaron más a sus crías más pequeñas. Después del parto, dirigían más espasmos a sus crías mayores.

Edad de la Madre: antes del nuevo parto, cuánto mayor era la madre menos rechazaba de forma agresiva a sus crías.

Sexo del Hermano: después del nacimiento de una hembra, las madres rechazaron agresivamente a sus crías anteriores con mayor frecuencia que las que parieron machos.

Rango Social: tras el parto, las madres de bajo rango emplearon más los contactos agresivos para rechazar a sus crías.

(D.2.2.) Ansiedad de la Cría

Análisis Descriptivo.

Cambio: no hubo cambios significativos en los niveles de ansiedad de las crías con la llegada del hermano.

Variabilidad: tanto la categoría como los componentes de la ansiedad fueron muy variables en todos los períodos.

Estabilidad: ningún signo de ansiedad presentó estabilidad después del nacimiento del hermano.

Análisis Explicativo.

Sexo: la ansiedad fue similar para las crías macho y hembra.

Edad de la Cría: la edad tampoco influyó de forma diferencial en la ansiedad que mostraban las crías.

Edad de la Madre: durante el segundo mes de vida del hermano, cuánto mayor era la madre más lloraba su cría.

Sexo del Hermano: tanto los que tuvieron hermanos como aquellos que tuvieron hermanas mostraron niveles semejantes de ansiedad.

Rango Social: el rango no influyó en los ansiedad mostrada por la crías.

(D.2.3.) Asociación entre la Conducta de la Madre y su Cría

En general, el rechazo materno se asoció no sólo a signos de ansiedad de la cría sino también a otras medidas de la dinámica de la relación madre-cría (acercarse, alejarse, romper CV y Cto., etc.).

(D.3.4.) Correspondencia entre Categorías de Conducta y sus Componentes

Inmediatamente antes y después del parto, el rechazo materno fue de naturaleza no agresiva. Durante el segundo mes de vida de la nueva cría, las madres emplearon preferentemente el rechazo agresivo. Por su parte, la ansiedad de las crías fue de intensidad moderada en todos los períodos, y se compuso principalmente de espasmos y chillidos.

(D.3.) AMBIENTE SOCIAL

(D.3.1.) Relación con Otros

Análisis Descriptivo.

—

Cambio: después de la llegada del hermano aumentó el tiempo en juego no social, pero no cambió la gran cantidad de tiempo que las crías pasaban solas.

Variabilidad: el tiempo que las crías pasaban solas fue igual de alto para todas. Sin embargo, tanto el juego como la ansiedad social fue muy variable tras la llegada del hermano.

Estabilidad: únicamente la ansiedad social se mantuvo estable entre los distintos períodos.

Análisis Explicativo.

Sexo: antes del nacimiento del hermano, las hembras pasaban más tiempo solas y en juego no social.

Edad de la Cría: la ansiedad social fue más alta en las crías mayores antes de la llegada del hermano, pero tras dicho acontecimiento, fueron las crías menores las que presentaron más ansiedad social.

Edad de la Madre: en el segundo mes de vida del hermano, las crías de madres jóvenes tendieron a pasar más tiempo solas, mientras que las de madres mayores mostraron más ansiedad social.

Sexo del Hermano: las crías que tuvieron hermanas pasaron más tiempo solas, especialmente cuando las hermanas tenían dos meses de vida.

Rango Social: el rango social no afectó en las interacciones de las crías con su medio social.

(D.3.2.) Asociación entre la Conducta de la Cría y la Ansiedad Social

Inmediatamente antes y después de la llegada del hermano, la ansiedad social de las crías estrechaba su relación con sus madres (aumentaba el tiempo en CV o espulgando), pero durante el segundo mes de vida del hermano, que coincide con un aumento en la agresividad de las madres, la ansiedad social aparecía acompañada de signos de ansiedad dirigidos hacia la madre.

RESULTADOS

Babuinos Hamadriades

vs

Macacos Rhesus



4. NACIMIENTO DE UN HERMANO

III. Papio vs Macaca

III.1. Diferencias Entre Especies

III.A. Relación Madre-Cría

- A.1. Contacto Ventral: Análisis Globales, Comparaciones Directas
- A.2. Contacto: Análisis Globales, Comparaciones Directas
- A.3. Otras: Análisis Globales, Comparaciones Directas
- A.4. Figuras

III.B. Conflicto Madre-Cría

- B.1. Rechazo Materno: Análisis Globales, Comparaciones Directas
- B.2. Ansiedad de la Cría: Análisis Globales, Comparaciones Directas
- B.3. Figuras

III.C. Ambiente Social

- C.1. Relación con Otros: Análisis Globales, Comparaciones Directas
- C.2. Figuras

III.2. Comparaciones Indirectas Entre Especies

III.A. Relación Madre-Cría

- A.1. Contacto Ventral: Análisis Descriptivo y Explicativo
- A.2. Contacto: Análisis Descriptivo y Explicativo
- A.3. Otras: Análisis Descriptivo y Explicativo

III.B. Conflicto Madre-Cría

- B.1. Rechazo Materno: Análisis Descriptivo y Explicativo
- B.2. Ansiedad de la Cría: Análisis Descriptivo y Explicativo
- B.3. Asociación entre la Conducta de la Madre y la Cría
- B.4. Correspondencia entre Categorías y sus Componentes

III.C. Ambiente Social

- C.1. Relación con Otros: Análisis Descriptivo y Explicativo
- C.2. Asociación entre la Conducta de la Cría y la Ansiedad Social

III.D. Figuras

III.3. Resumen

III.1. DIFERENCIAS ENTRE ESPECIES

Los datos para ambas especies se organizaron de la misma manera y cubren un acontecimiento común durante la ontogenia de cualquier primate inmaduro: la llegada de un hermano que cambia la relación establecida con la madre. Hasta entonces dicha relación había sufrido cambios graduales asociados al desarrollo de la cría con la edad, a excepción del período en que la madre reanuda su actividad sexual.

Se comparan períodos idénticos en ambas especies (test de Mann-Whitney), de un mes de duración: el mes previo al nacimiento y los tres meses posteriores. La muestra de los macacos rhesus se vio reducida durante el tercer mes, por ello, en los análisis globales con todos los períodos (test de Friedman) no se tuvo en cuenta dicho mes.

(III.A.) RELACIÓN MADRE-CRÍA

(A.1.) Contacto Ventral:

Análisis Globales

En ambas especies, todas las conductas relacionadas con el CV mostraron cambios significativos en los análisis que tuvieron en cuenta todos los períodos. Esto se debió a los cambios tan drásticos que sufrió el CV tras el nacimiento del nuevo hermano, lo que quedó reflejado en todas las medidas relacionadas con él: *tiempo en CV+TV* (Babuinos: $p=.000$ / Rhesus: $p=.001$), *tiempo en CV* (Babuinos: $p=.000$ / Rhesus: $p=.001$), duración de los *Episodios en CV* (Babuinos: $p=.000$ / Rhesus: $p=.001$), frecuencia de *Cría hace CV* (Babuinos: $p=.000$ / Rhesus: $p=.003$), de *Cría Rompe CV* (Babuinos: $p=.000$ / Rhesus: $p=.002$), frecuencia de *Madre hace CV* (Rhesus: $p=.001$) y de *Madre Rompe CV* (Babuinos: $p=.003$ / Rhesus: $p=.002$).

Comparaciones Directas

Durante la línea base, las crías de rhesus puntuaron por encima de las de babuino en el tiempo que pasaban en CV con sus madres: *tiempo en CV+TV* (LB: $p=.003$) y *tiempo en CV* (LB: $p=.003$). Además, las Madres de rhesus *hacen CV* con sus crías más a menudo que las de

babuino (LB: $p=.000$). Estas diferencias desaparecen con el nacimiento de las nuevas crías, ya que deja de existir el CV de la madre con su cría anterior.

A pesar de las diferencias en el tiempo total en CV entre las dos especies durante la línea base, la duración de los *Episodios* que madre y cría pasaban en CV no difería en ambas especies. Tanto para los babuinos como para los rhesus, las máximas *Responsables de mantener el CV* eran las madres.

(A.2.) Contacto:

Análisis Globales

Sólo una de las conductas relacionadas con el Contacto mostró cambios significativos cuando se analizó a nivel global, y lo hizo sólo para los rhesus. La frecuencia de *Madre hace Cto*, después de permanecer relativamente estable después del nacimiento, aumentó drásticamente en el tercer mes de vida del nuevo hijo (Rhesus: $p=.023$).

Comparaciones Directas

Las diferencias entre ambas especies, al igual que en el caso del Contacto Ventral, aparecen en las puntuaciones de la línea base: los babuinos pasaban más tiempo en Contacto continuo con sus madres (*Episodios en Contacto*. LB: $p=.051$), aunque las Crías de rhesus *hacen Cto* con sus madres más frecuentemente (LB: $p=.015$). A pesar de que en ambas especies las madres fueron en todo momento *las Responsables de mantener el Contacto* con sus crías, durante la línea base dicha responsabilidad fue más marcada en las madres rhesus (LB: $p=.030$). Después del nacimiento de las nuevas crías, las Madres de rhesus *hacen Cto* con sus crías anteriores más a menudo que las de babuino (M1: $p=.019$).

(A.3.) Otras:

Análisis Globales

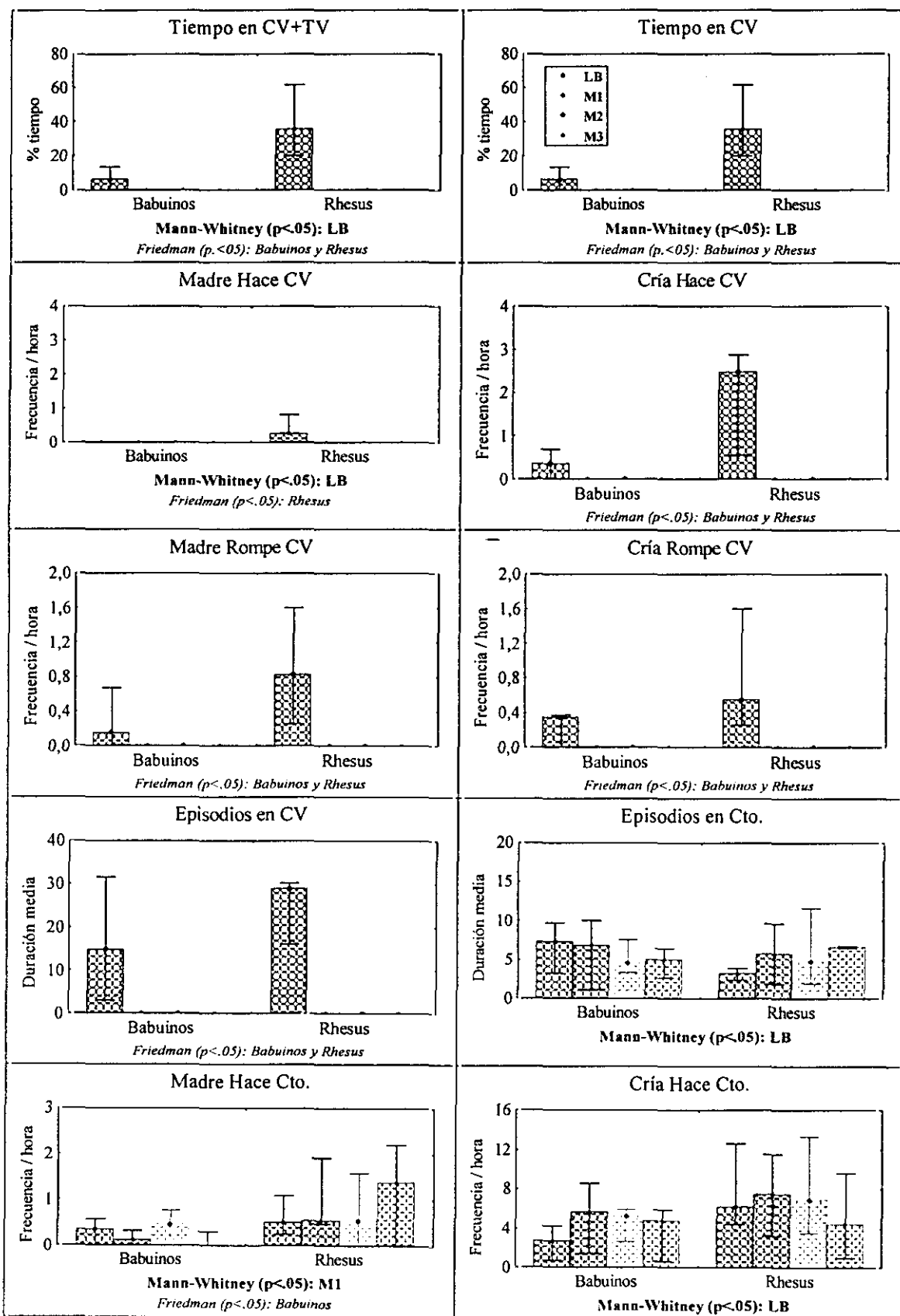
Las demás medidas de la relación madre-cría no mostraron cambios cuando se analizaron todos los períodos en conjunto. Las medidas de protección materna (*Retener y Tirar*), a la edad a la que las crías suelen tener un hermano, muestran puntuaciones muy bajas.

Las dinámicas (*Acercarse* y *Alejarse*) se suelen haber estabilizado a dichas edades, así como el tiempo que las crías pasan sin la compañía de sus madres (*Solas de madre*) y la duración de dichos *Episodios Lejos* de ellas.

Comparaciones Directas

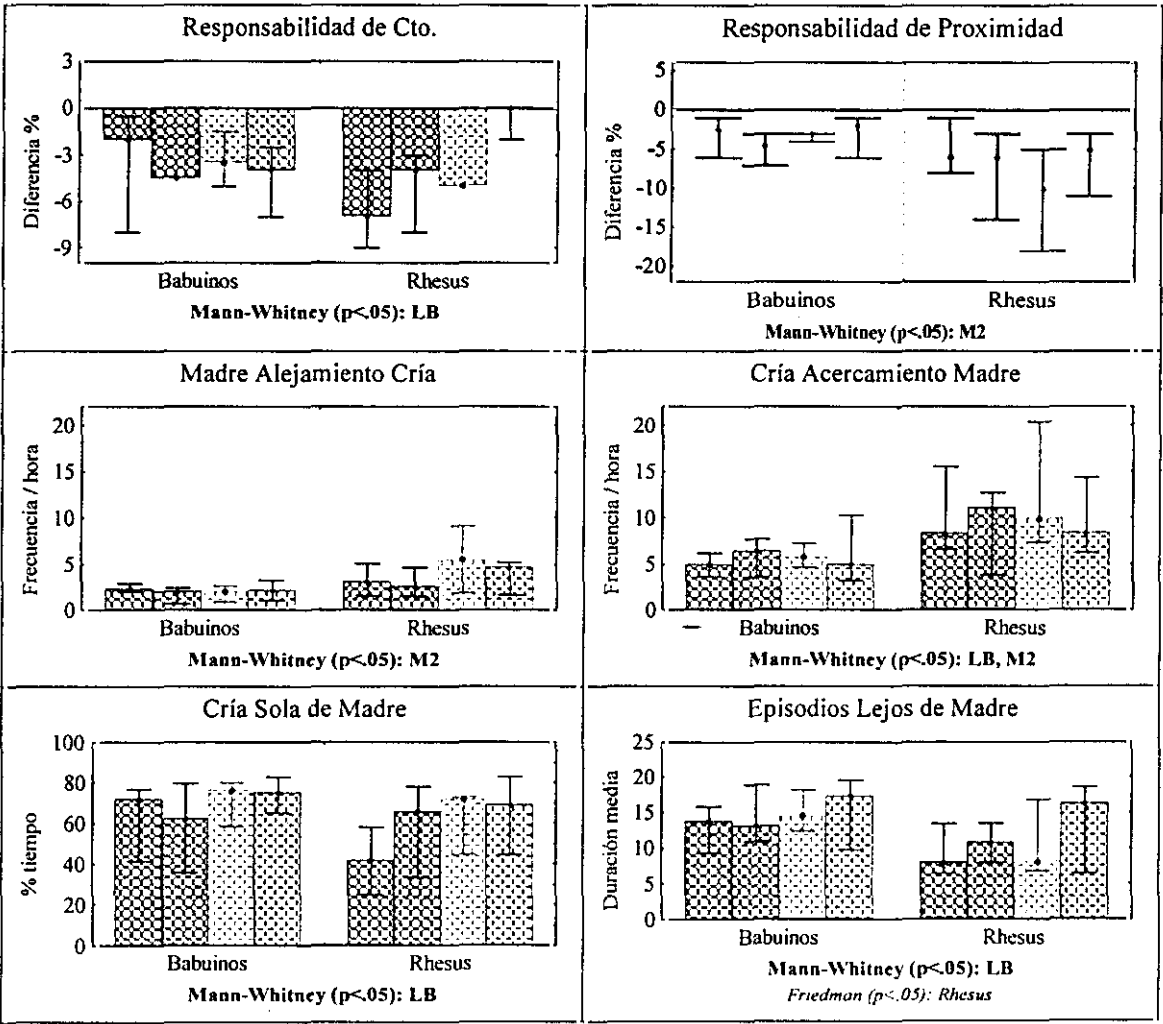
De nuevo, las diferencias entre ambas especies parecen concentrarse en el período anterior al nacimiento de los hermanos, como fue el caso del tiempo que las crías pasaban *Solas* sin sus madres (LB: $p=.028$) y la duración de dichos *Episodios Lejos de ellas* (LB: $p=.019$), que eran mucho mayores en el caso de los babuinos. En general, las crías de rhesus se *Acercan* más frecuentemente a sus madres (LB: $p=.032$; M2: $p=.032$), aunque las madres se *Alejan* de ellas con frecuencias similares, excepto durante el segundo mes de vida de los nuevos hijos, momento en que las madres rhesus aumentaron significativamente sus alejamientos de la cría anterior (M2: $p=.051$). La *Responsabilidad del mantenimiento de la Proximidad* presentó diferencias entre las dos especies durante el segundo mes de vida de los hermanos (M2: $p=.010$) aunque, en cualquier caso, siempre recayó en las madres.

A.4. RELACIÓN MADRE-CRÍA



Se representan las medianas y los percentiles 25 y 75, de cada grupo en cada período (LB-M3).

A pie de gráfica se especifican los contrastes significativos: a nivel global dentro de cada especie (Test de Friedman) y con períodos equivalentes entre las dos especies (Test de Mann-Whitney).



(III.B.) CONFLICTO MADRE-CRÍA

(B.1.) Rechazo Materno:

Análisis Globales

Las madres de babuino, a estas alturas del desarrollo de las crías, apenas mostraban *Rechazo Materno* antes del nacimiento de sus nuevas crías. Aumentó muy ligeramente después del nacimiento para prácticamente dejar de rechazarlas en los meses posteriores. Las madres de rhesus sí rechazaron a sus crías, y de hecho cada vez lo hicieron más a menudo, aunque de una forma progresiva por lo que el análisis global no detectó cambios (excepto para los *Contactos Agresivos*, que aumentaron de forma drástica) ($p=.023$).

Comparaciones Directas

Al contrario de lo que ocurría con las medidas de la relación entre madre-cría, las conductas conflictivas parten de puntuaciones similares entre ambas especies, y sólo después del nacimiento del hermano comienzan a mostrar diferencias. Tal es el caso de casi todas las conductas de rechazo, que parten de puntuaciones muy bajas en la línea base y aumentan de forma espectacular en las madres rhesus: *Rechazo Materno* (M2: $p=.002$; M3: $p=.017$), *Rechazo No Agresivo* (LB: $p=.046$; M1: $p=.046$; M2: $p=.000$; M3: $p=.030$), *Rechazo Agresivo* (M1: $p=.016$; M2: $p=.009$; M3: $p=.001$) y *Contacto Agresivo* (M2: $p=.009$).

(B.2.) Ansiedad de la Cría:

Análisis Globales

Al igual que en las medidas de rechazo materno, los babuinos mostraron pocos signos de *Ansiedad* durante esta etapa de su desarrollo (apenas un ligero aumento justo después del nacimiento del hermano), por lo que el análisis global no detectó cambios, ni en la categoría ni en sus componentes por separado. Los rhesus, por su parte, sí mostraron niveles elevados de *Ansiedad*, aunque ésta se mantuvo relativamente estable entre la línea base y los meses que siguieron al nacimiento del hermano, por lo que los resultados del análisis global no fueron significativos.

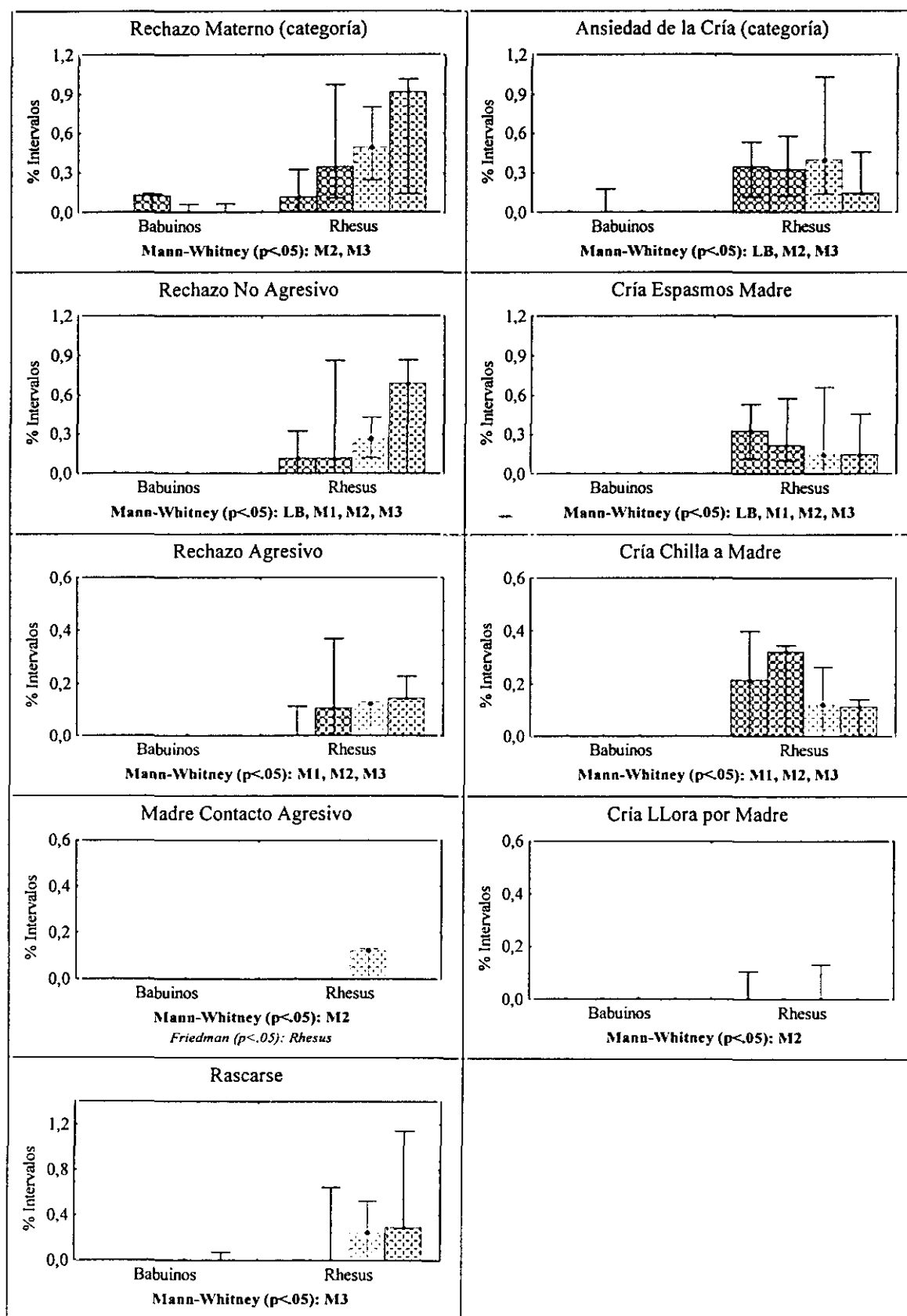
Comparaciones Directas

Las crías de rhesus mostraron niveles elevados de *Ansiedad*, incluso durante el período previo al nacimiento del hermano. Por su parte, los babuinos sólo mostraron signos de *Ansiedad* en el mes inmediatamente posterior a la llegada de sus hermanos, por lo que éste período fue el único durante el cual las diferencias con las medidas de los rhesus no fueron significativas (LB: $p=.015$; M2: $p=.005$; M3: $p=.007$).

Los signos predominantes de Ansiedad en los rhesus fueron los *Espasmos*, que comenzaron a disminuir a partir del nacimiento del hermano, pero que siempre se mantuvieron muy por encima de las puntuaciones de los babuinos (LB: $p=.006$; M1: $p=.004$; M2: $p=.012$; M3: $p=.052$). Algo parecido ocurrió con la conducta *Chillar*, que después del incremento que siguió a la llegada del hermano se fue haciendo menos frecuente (M1: $p=.012$; M2: $p=.002$; M3: $p=.007$). Los únicos ocasiones en que las crías *Lloran* ocurrió en los rhesus, pero de forma escasa y en pocos individuos (M2: $p=.028$).

Al contrario de lo ocurrido durante el estró de sus madres, las crías de rhesus se *Rascaron* más que las de babuino después de la llegada del hermano (M3: $p=.017$).

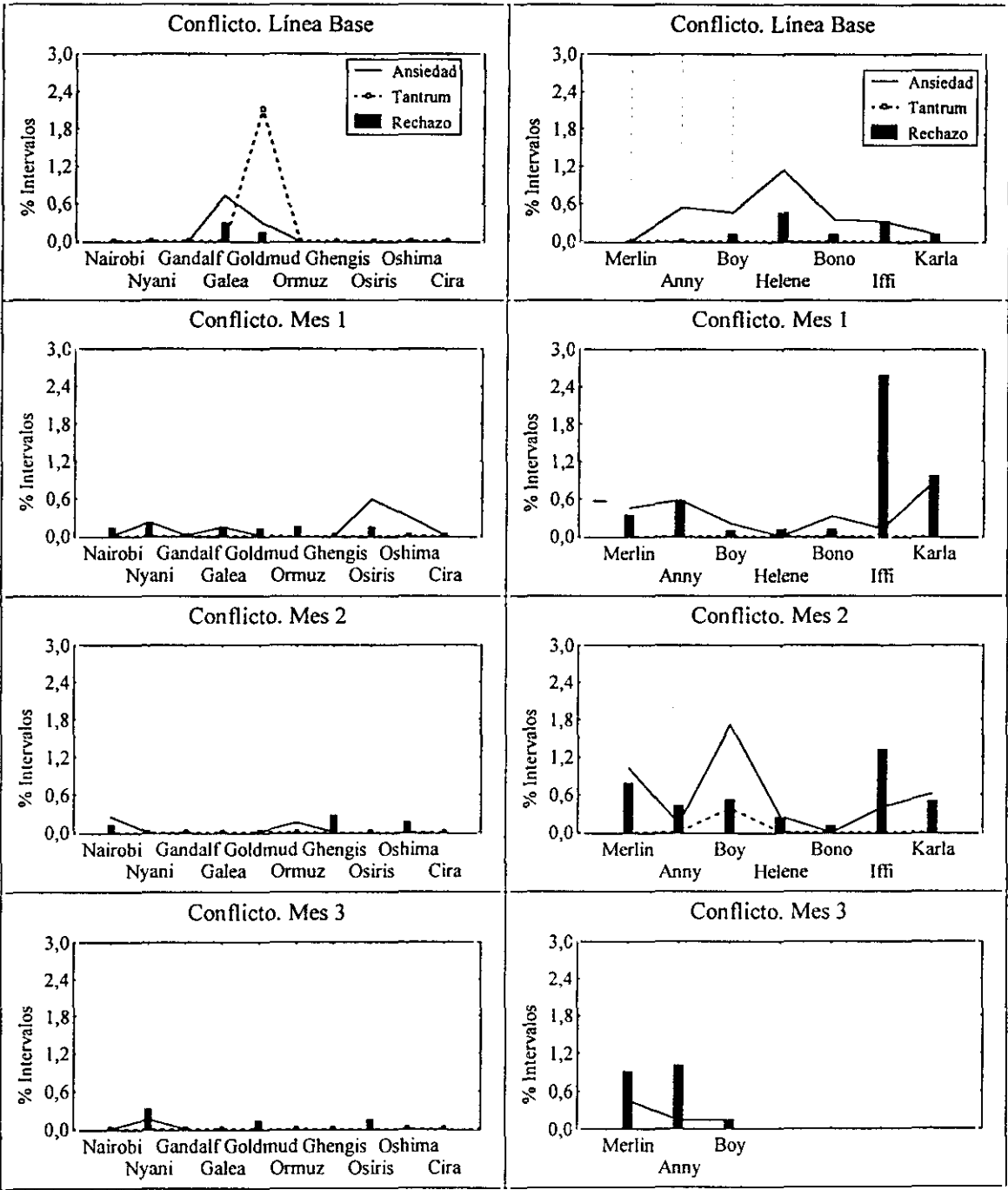
B.3. CONFLICTO MADRE-CRÍA



RECHAZO MATERNO Y ANSIEDAD DE LA CRÍA (por individuos)

BABUINOS

RHESUS



(III.C.) AMBIENTE SOCIAL

(C.1.) Relación con los Otros:

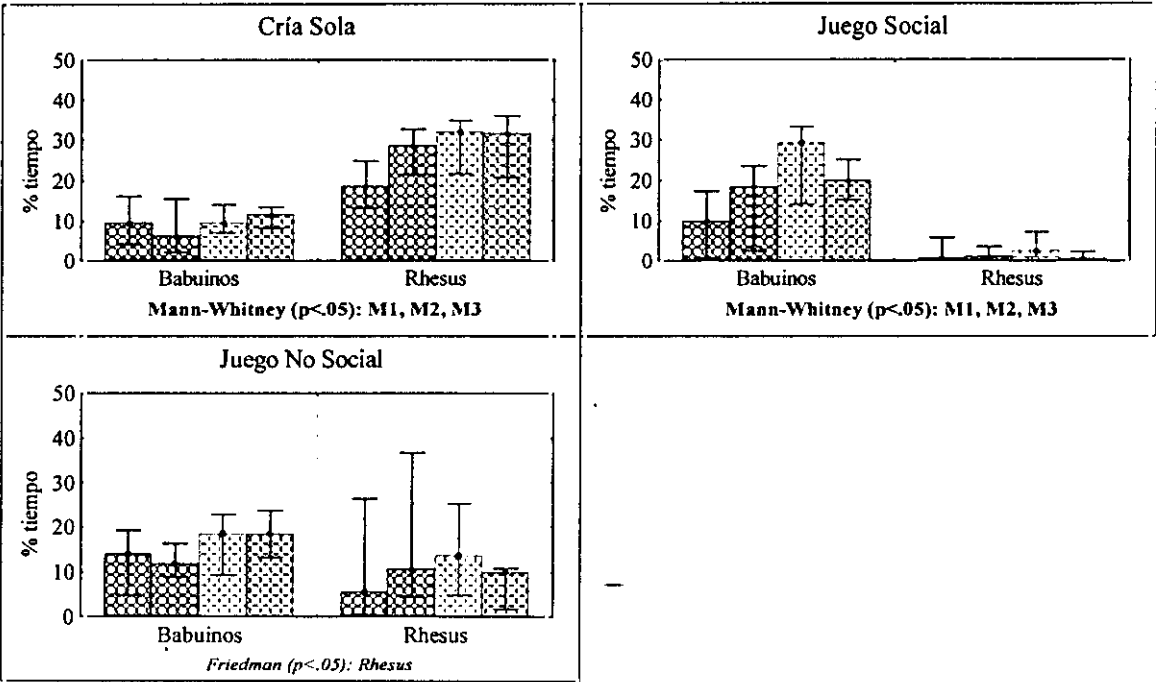
Análisis Globales

Todas las medidas de la relación de las crías con los demás miembros del grupo se mantuvieron sin grandes cambios, tanto para los babuinos como para los rhesus, y en caso de ocurrir, dichos cambios eran lo suficientemente variables como para no resultar significativos en los análisis. La única conducta que mostró cambios significativos a nivel global fue el tiempo que las crías de rhesus pasaron en *Juego No Social* ($p=.018$).

Comparaciones Directas

El tiempo que las crías pasaron *Solas* (esto es, lejos de cualquier otro individuo) fue siempre mayor en los rhesus, pero las diferencias se agravaron a raíz del nacimiento del hermano (M1: $p=.002$; M2: $p=.013$; M3: $p=.028$). Por otro lado, los babuinos pasaron mucho más tiempo implicados en *Juego Social*, especialmente después de la llegada de su hermano (M1: $p=.008$; M2: $p=.005$; M3: $p=.018$). Respecto al *Juego No Social* no hubo diferencias entre ambas especies, al igual que en la *Ansiedad Social*.

C.2. AMBIENTE SOCIAL



III.2. COMPARACIONES INDIRECTAS ENTRE ESPECIES [Figuras III.D.]

En este apartado se evaluaron las diferencias entre las dos especies a nivel de los resultados obtenidos en los análisis descriptivos y explicativos.

(III.A.) *RELACIÓN MADRE-CRÍA*

(A.1.) **Contacto Ventral**

Análisis Descriptivo. En los babuinos hamadriades y los macacos rhesus todas las conductas relacionadas con el CV desaparecen a raíz de la llegada del hermano, puesto que se ven desplazados por éste. Sólo algunas crías de ambas especies lograron hacer algún CV esporádico con sus madres después del nacimiento del hermano. Todas las medidas de CV mostraron una gran variabilidad en las dos especies, a excepción de la duración de los episodios en CV en los rhesus. Dado que el CV prácticamente desaparece con la llegada del hermano, es obvia la inexistencia de estabilidad entre los distintos períodos.

Análisis Explicativo.

- *Sexo:* antes del nacimiento del hermano, machos y hembras puntuaron de forma similar en las medidas de CV en ambas especies.
- *Edad de la Cría:* cuánto menor era la cría, independientemente de la especie, más tiempo pasó en CV con su madre antes de la llegada del hermano.
- *Edad de la Madre:* los descensos en las medidas de CV tras el nacimiento del nuevo hijo fueron más marcadas en las madres jóvenes de ambas especies.

(A.2.) **Contacto**

Análisis Descriptivo. En las crías de babuino, el tiempo en contacto aumentó justo después del nacimiento del hermano, pero después disminuyó significativamente. En los rhesus, sin embargo, se mantuvo sin grandes cambios. Después de la llegada del hermano, la variabilidad caracterizó todas las conductas relacionadas con el contacto en las dos especies (aunque antes del nacimiento, las crías de rhesus pasaban relativamente el mismo tiempo en

contacto con sus madres). La duración de los episodios en contacto mostró estabilidad entre los distintos períodos en ambas especies.

Análisis Explicativo.

- *Sexo*: las crías macho de rhesus tenían una relación más estrecha con sus madres que las hembras, mientras que no hubo diferencias entre los dos sexos en las crías de babuino.
- *Edad de la Cría*: en los rhesus, las medidas dinámicas del contacto puntuaron más alto en las crías menores. En los babuinos, los episodios en contacto con la madre fueron más largos en las crías menores.
- *Edad de la Madre*: antes del nuevo parto, las madres que tendieron a pasar más tiempo en contacto con sus crías fueron las jóvenes en rhesus y las adultas en babuinos.
- *Sexo del Hermano*: en rhesus, después del parto, las madres con hijas rompieron más a menudo el contacto con sus crías anteriores, mientras que los babuinos pasaban más tiempo en contacto con sus madres cuando sus hermanos de tres meses eran machos.

(A.3.) Otras

Análisis Descriptivo. En las crías de babuino, la llegada del hermano conllevó un descenso en el espulgamiento que recibían de sus madres, mientras que las crías de rhesus pasaron más tiempo alejadas de sus madres. Todas las conductas fueron muy variables excepto el tiempo que las crías pasaban sin sus madres después del nacimiento del hermano (que además se mantuvo estable en los babuinos). En rhesus, sólo el tiempo que las crías espulgaban a sus madres se mantuvo estable.

Análisis Explicativo.

- *Sexo*: antes del nacimiento del hermano, las madres de babuino se acercaban más a sus crías macho y las de rhesus a las hembras (aunque también se alejaban más de ellas). Después de la llegada del hermano, las hembras de babuino espulgaron más a sus madres mientras que las madres rhesus espulgaron más a sus crías macho (con las que mantenían una relación más próxima que con las hembras).
- *Edad de la Cría*: En babuinos, las crías mayores pasaban más tiempo alejadas de sus madres mientras que las de rhesus pasaban más tiempo espulgándolas.

- *Edad de la Madre*: antes de la llegada del hermano, las crías espulgaban más a menudo a las madres jóvenes en el caso de los rhesus (que a su vez espulgaban más a sus crías), y a las adultas en el caso de los babuinos.
- *Sexo del Hermano*: las crías de rhesus que tendrían hermanas espulgaron más a sus madres embarazadas. Las crías de babuino que tuvieron hermanas pasaron más tiempo alejadas de sus madres.

(III.B.) CONFLICTO MADRE-CRÍA

(B.1.) Rechazo Materno

Análisis Descriptivo. Los rechazos fueron extremadamente raros en los babuinos, pero en los rhesus aumentaron progresivamente tras el nacimiento de la nueva cría. Además, se caracterizaron por una gran variabilidad y apenas estabilidad (excepto en los babuinos, en los casos en que ocurrió el rechazo).

Análisis Explicativo. En los babuinos no hubo diferencias en el rechazo materno cuando se analizó la influencia de los diversos factores, mientras que sí las hubo para las crías de rhesus. Las crías hembra fueron más rechazadas durante la línea base. Las crías pequeñas sufrieron más rechazo no agresivo antes del nacimiento del hermano, y después las madres dirigieron más espasmos a sus crías mayores. Antes de parto, cuanto mayor era la madre menos rechazaba a sus crías. Después del nacimiento, las madres que tuvieron hijas rechazaron agresivamente a sus crías anteriores y las de bajo rango hicieron contacto agresivo con ellas más a menudo.

(B.2.) Ansiedad de la Cría

Análisis Descriptivo. En ninguna de las dos especies hubo cambios en el nivel de ansiedad asociado al nacimiento de un nuevo hermano. No obstante, los rhesus puntuaron muy por encima de los babuinos en los niveles de ansiedad en todos los períodos. Las medidas de la ansiedad fueron muy variables en ambas especies, puesto que sólo la mostraban algunos individuos, y ninguna permaneció estable.

Análisis Explicativo. Al igual que sucedió con el rechazo materno, no hubo diferencias en las medidas de ansiedad de los babuinos en relación a los diversos factores. En el caso de los rhesus las diferencias en ansiedad fueron muy escasas en comparación con las del rechazo materno: cuanto mayor era la madre más lloraban sus crías (cuando los hermanos tenían dos meses).

(B.3.) Asociación entre la Conducta de Madre y Cría:

En ambas especies, el rechazo materno se asoció a la ansiedad de la crías (aunque en los rhesus también a medidas de la dinámica de la relación madre-cría).

(B.4.) Correspondencia entre Categorías y sus Componentes:

El rechazo materno se compuso básicamente de sus formas agresivas en los babuinos y no agresivas en los rhesus (a excepción del segundo mes de vida de la nueva cría, que reflejó un aumento en la agresión materna en los rhesus y un descenso en los babuinos).

La ansiedad de las crías de ambas especies fue moderada en la mayoría de las ocasiones (principalmente espasmos y chillar), pero también se asoció en los babuinos a otras conductas que dirigían a sus madres.

(III.C.) AMBIENTE SOCIAL

(C.1.) Relación con los Otros

Análisis Descriptivo. La llegada del hermano apenas supuso cambios en las relaciones de las crías con el grupo. Las crías de rhesus aumentaron el tiempo que pasaban en juego no social, pero no disminuyó la gran cantidad de tiempo que pasaban solas, que por otro lado era muy similar en todos los individuos. Los babuinos, por su parte, se parecían entre sí en la cantidad de tiempo que pasaban jugando con otros. En ambas especies la ansiedad social mostró estabilidad (y también el juego en los babuinos).

Análisis Explicativo.

- *Sexo:* antes de la llegada del hermano, las hembras de babuino mostraron más signos de ansiedad social, y las de rhesus más juego no social y más tiempo solas. Después del

nacimiento, los machos de babuino pasaban más tiempo en juego social que las hembras.

- *Edad de la Cría:* en los babuinos las diferencias en edad de las crías se reflejaron en las conductas de juego (las crías pequeñas pasaban más tiempo en juego social y menos en juego no social), mientras que en los rhesus ocurrieron en la ansiedad social (mostraron más ansiedad las crías mayores antes del nacimiento, pero después la tendencia se invirtió).
- *Edad de la Madre:* de nuevo, la edad de las madres en babuinos afectó al juego (más juego social en las crías de madres adultas) mientras que en los rhesus lo hizo con la ansiedad social (mayor cuanto más edad tenía la madre) y el tiempo que las crías pasaban solas (mayor en las crías con madres jóvenes).
- *Sexo del Hermano:* las crías que tuvieron hermanas pasaron más tiempo solas en las dos especies. Además, los babuinos con hermanas mostraron más ansiedad social y más juego no social.

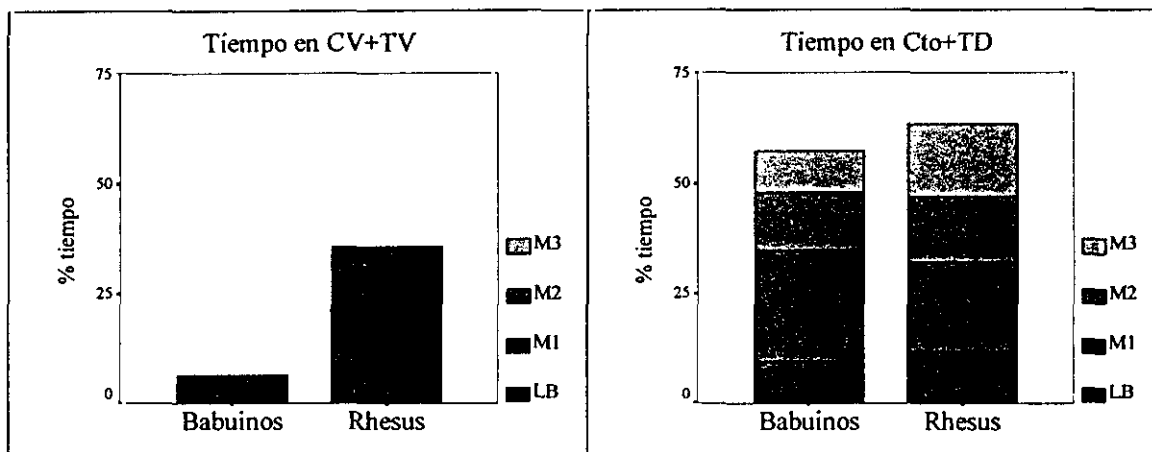
—

(C.2.) Asociación entre la Conducta de la Cría y la Ansiedad Social:

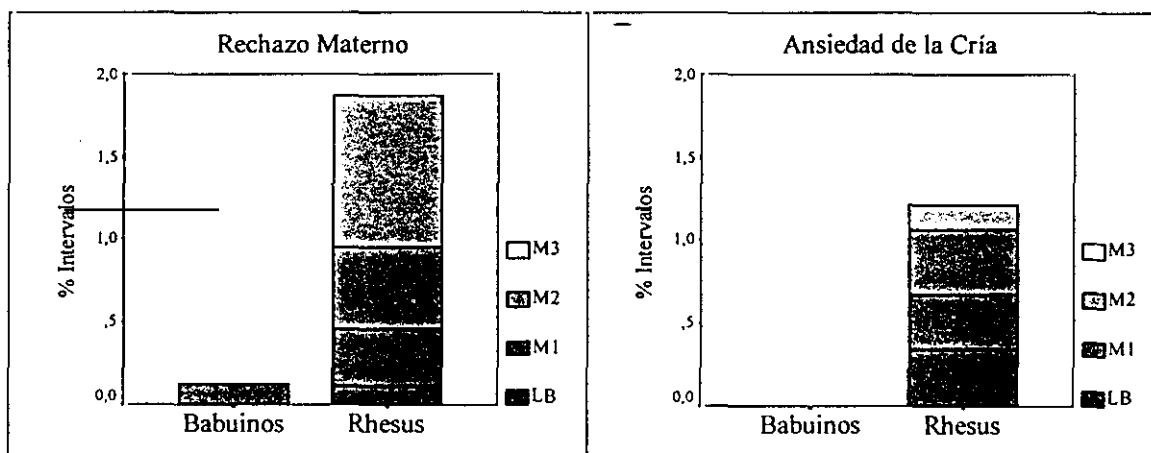
En ambas especies, la ansiedad social de las crías estrechaba la relación con sus madres. En rhesus, sin embargo, a partir del segundo mes de vida de la nueva cría (cuando aumenta la agresividad materna), la ansiedad social se acompañó de signos de ansiedad dirigidos también a la madre.

III.D. COMPARACIÓN: BABUINOS Y RHESUS

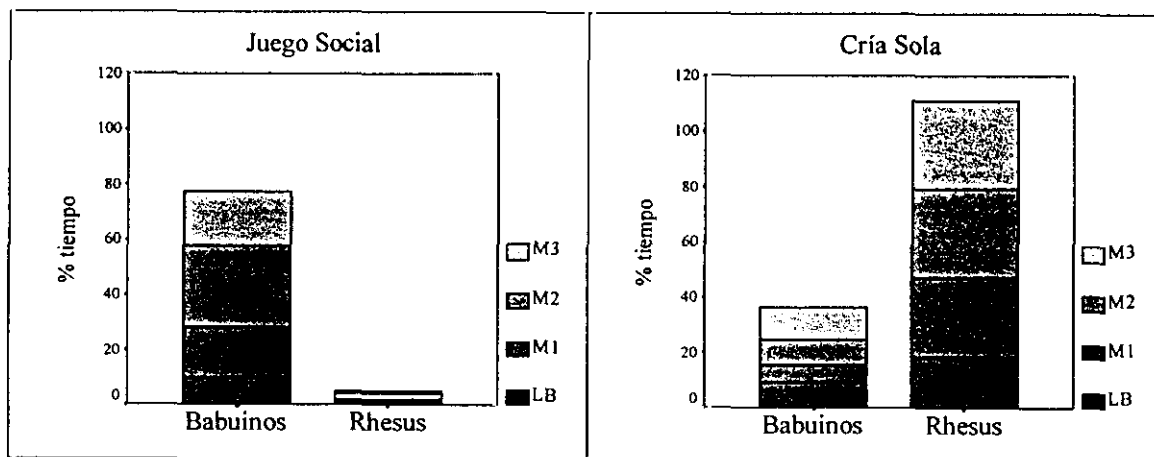
Relación Madre-Cría



Conflicto Madre-Cría



Ambiente Social



Se representan las medianas acumuladas de todos los periodos en las dos especies.

Se escogieron dos conductas especialmente informativas de cada apartado: Relación Madre-Cría, Conflicto Madre-Cría y Ambiente Social.

Resumen

Nacimiento de Hermano

Babuinos y Rhesus



QUINO

III.3. RESUMEN

3.1. DIFERENCIAS ENTRE ESPECIES

A. RELACIÓN MADRE-CRÍA

(A.1.) Contacto Ventral:

Análisis Globales. Para ambas especies la llegada del hermano significó el fin del CV y, por lo tanto, de todas las conductas relacionadas con él.

Comparaciones Directas. Antes del nacimiento del nuevo hijo, las madres rhesus hacían más CV con sus crías y pasaban más tiempo en CV con ellas que las de babuino.

(A.2.) Contacto:

Análisis Globales. Cuando las nuevas crías de rhesus tenían tres meses de edad, las madres aumentaron significativamente la frecuencia con que hacían contacto con sus crías anteriores.

Comparaciones Directas. Las diferencias entre las especies se concentraron principalmente en el período anterior al nacimiento del hermano, momento en el cual las crías rhesus hicieron más contactos con sus madres, pero también pasaron menos tiempo ininterrumpido en contacto con ellas que las crías de babuino. Después del nacimiento, las madres rhesus hicieron más contacto con sus crías que las de babuino.

(A.3.) Otras:

Análisis Globales. Ninguna de las conductas de este apartado mostró cambios entre los distintos períodos. Cuando las crías tienen un año de edad las medidas de protección prácticamente han desaparecido y las de independencia se han estabilizado.

Comparaciones Directas. Al igual que con el contacto, las diferencias se concentraron en el período de línea base, y de nuevo apuntaron hacia una mayor independencia de las crías de babuino respecto a sus madres en comparación con los rhesus (pasaron más tiempo sin sus madres y se acercaron menos a ellas).

B. CONFLICTO MADRE-CRÍA

(B.1.) Rechazo Materno:

Análisis Globales. En babuinos apenas ocurrieron rechazos maternos, mientras que en rhesus aumentaron gradualmente a raíz de la llegada del hermano (excepto los contactos agresivos que se incrementaron drásticamente).

Comparaciones Directas. Ambas especies partieron de puntuaciones similares en la línea base para distanciarse después del nacimiento, debido al aumento en los rechazos que las madres rhesus dirigieron a sus crías.

(B.2.) Ansiedad de la Cría:

Análisis Globales. En consonancia con las medidas de rechazo, los babuinos apenas mostraron signos de ansiedad mientras que éstos fueron más frecuentes en los rhesus. En cualquier caso, en ninguna especie ocurrieron cambios a nivel global.

Comparaciones Directas. Las crías de rhesus puntuaron por encima de los babuinos en todos los períodos excepto en el inmediatamente posterior al nacimiento del hermano, dado que durante dicho período aumentó la ansiedad en los babuinos (al igual que aumentó el rechazo que les dirigían sus madres). A diferencia de lo que ocurrió durante el estro postparto, en ésta ocasión las crías de rhesus se rascaron más que los babuinos.

C. AMBIENTE SOCIAL

(C.1.) Relación con los Otros:

Análisis Globales. Las medidas de relación con los otros miembros del gupo no sufrieron grandes cambios con la llegada de los hermanos, a excepción de un ligero aumento en el tiempo que las crías de rhesus pasaban en juego social.

Comparaciones Directas. Antes del nacimiento del hermano, las crías de ambas especies mostraron puntuaciones similares en las conductas relacionadas con el ambiente social. No obstante, después del nacimiento, las crías de rhesus pasaron sistemáticamente más tiempo solas y las de babuino implicadas en juego social. Por otro lado, no mostraron diferencias en la ansiedad social o el juego no social.

3.2. COMPARACIONES INDIRECTAS ENTRE ESPECIES (sólo Análisis Explicativo)

A. *RELACIÓN MADRE-CRÍA*

Contacto Ventral. En ambas especies no ocurrieron diferencias entre machos y hembras; antes del nacimiento las crías más pequeñas pasaron más tiempo en CV y después los descensos fueron más marcados en las crías con madres jóvenes.

Contacto.

- En Babuinos, no hubo diferencias según el sexo de la cría, las crías pequeñas tuvieron episodios de contacto más largos y las madres adultas pasaban más tiempo en contacto con sus crías. Cuando el hermano tenía 3 meses y era macho, las crías pasaron más tiempo en contacto con sus madres.
- En Rhesus, los machos pasaban más tiempo con sus madres, las crías pequeñas hacían/rompían más contactos y las madres jóvenes pasaban más tiempo en contacto con sus crías. Tras el parto, las madres que tuvieron hijas rompieron contacto a menudo con sus crías anteriores.

Otras.

- En Babuinos, antes del parto las madres se acercaban más a sus crías macho, y después fueron más espulgadas por sus crías hembra. Las crías mayores pasaron más tiempo sin sus madres; y lo mismo ocurrió con las crías que tuvieron hermanas. Las madres adultas fueron más espulgadas por sus crías.
- En Rhesus, antes del parto las madres se acercaban/alejaban más de sus crías hembra y después espulgaron más a sus crías macho. Las crías mayores espulgaban más a sus madres, y también lo hicieron (durante la línea base) las crías que iban a tener hermanas. Las crías de madres jóvenes espulgaban más y eran más espulgadas.

B. *CONFLICTO MADRE-CRÍA*

Rechazo Materno. En Rhesus, antes del nacimiento las madres rechazaban más a las crías menores, y cuanto mayor era la madre menos utilizaba el rechazo agresivo. Después del parto, las madres rechazaron más a las crías hembra y les dirigieron más espasmos a sus crías mayores. Las madres que tuvieron hijas rechazaron agresivamente a sus crías anteriores y las de bajo rango hicieron más contactos agresivos con ellas.

Ansiedad de la Cría. Ni los babuinos ni los rhesus mostraron diferencias a nivel de ansiedad en los análisis explicativos (únicamente las crías rhesus tendieron a llorar más cuanto mayores eran sus madres).

C. AMBIENTE SOCIAL

Relación con los Otros. La mayoría de las diferencias en los babuinos ocurrieron a nivel de las conductas de juego, y en los rhesus en la ansiedad social.

- En Babuinos, antes del nacimiento del hermano las hembras mostraron más ansiedad social. Después, los machos pasaron más tiempo en juego social. Además, las crías menores mostraron más juego social y menos no social que los mayores. Las crías de madres adultas pasaron más tiempo en juego social. Los que tuvieron hermanas mostraron más ansiedad social y más juego no social.
- En Rhesus, antes del nacimiento del hermano las hembras pasaron más tiempo solas y en juego no social. Las crías mayores mostraron más ansiedad social antes del nacimiento, pero esta tendencia se invirtió después del nacimiento del hermano. Las crías de madres mayores mostraron más ansiedad social mientras que las de madres jóvenes pasaron más tiempo solas.

DISCUSIÓN

NACIMIENTO DE UN HERMANO



"cuando surge el desacuerdo entre parientes
aparecen la piedad filial y el amor"

Lao Tse

4.3. DISCUSIÓN

I. Análisis Descriptivo

A. Relación Madre-Cría

Inversión Maternal

La mayoría de los cambios que atravesó la relación madre-cría en ambas especies a raíz del nacimiento de un hermano se produjo en las medidas del contacto ventral, que prácticamente desaparecieron. Otras medidas de inversión maternal costosas, como es el transporte, también cesaron después de la llegada de la nueva cría.

En el caso de los babuinos, también se produjo un descenso en otras medidas de inversión materna menos costosas, como el tiempo en contacto y el espulgamiento materno. Las madres se acercaron menos a sus crías anteriores e hicieron menos contacto con ellas, lo que no se tradujo en un aumento del tiempo que las crías pasaban sin sus madres (ni de la duración de los episodios en contacto o lejos de ellas). De hecho, el tiempo que las crías pasaron sin sus madres no mostró variabilidad y sí una fuerte estabilidad.

Los macacos rhesus, por su parte, no experimentaron cambios en las medidas de contacto con sus madres, ni en las medidas dinámicas de la relación. Tampoco hubo un descenso en la conducta de espulgamiento (el que la cría dirigía a su madre se mantuvo estable). Respecto a los episodios en contacto y lejos de la madre (y en contacto ventral durante la línea base), no se encontró variabilidad. Tampoco la hubo en el tiempo total que las crías pasaron sin sus madres, que aumentó para todas después del nacimiento del hermano.

A pesar de las evidentes diferencias entre las dos especies a nivel del efecto que el nacimiento del hermano tuvo en las dos medidas que mejor caracterizan la relación madre-cría en este período (tiempo en contacto con la madre y tiempo alejado de ella), muchas otras conductas reflejaron patrones similares en los babuinos y los macacos rhesus. Ninguna de las dos especies mostró conductas de protección materna, ni ocurrieron cambios importantes en las conductas dinámicas (tampoco en los índices de responsabilidad que de ellas se deducen). Asimismo, las dos especies mostraron estabilidad en la duración de los episodios en contacto en los meses posteriores al nacimiento del hermano.

Nuestros datos se pueden contrastar con los encontrados en los escasos estudios que han abordado el efecto que el nacimiento de un hermano tiene en la relación de la madre con

su cría anterior. En macacos cola de cerdo y dos especies de babuino (*P. anubis* y *P. hamadryas*), Bolwig (1980) encontró que después del nacimiento del hermano, las crías aumentaron el tiempo que pasaban con sus madres del 10% al 75% durante el primer mes, y no volvieron a los valores iniciales hasta el cuarto mes tras el nacimiento, lo que fue interpretado como una regresión en el proceso de adquisición de independencia de la cría. Sin embargo, el aumento del tiempo que las crías pasan con sus madres tras la llegada de un hermano también se ha utilizado como indicador de la atracción de las crías hacia sus nuevos hermanos. DiGregorio y sus colaboradores (1987) han sugerido que dicha atracción podría ser el mecanismo proximal por el cual los lazos familiares se refuerzan, especialmente durante el período en que las crías comienzan a ser independientes y a desarrollar sus propias redes sociales. Es decir, que una tendencia al apego hacia los hermanos y a pasar más tiempo "en casa" con parientes cercanos a raíz de la llegada del hermano supone una oportunidad segura para desarrollar una relación con aquellos parientes que puede resultar beneficiosa en diversos aspectos. Incluso se ha sugerido que los beneficios para cada miembro de la relación pueden superar los costos que le supone al hermano mayor la pérdida del cuidado y atención materna (DiGregorio *et al.* 1987).

No obstante, el nacimiento de un hermano no siempre se traduce en un aumento en las interacciones de la cría anterior con su madre (o con la nueva cría). DeVinney y colaboradores (1997) encontraron que en macacos rhesus, tras un nuevo nacimiento, la madre y su cría anterior redujeron la frecuencia con que se aproximaban o hacían contacto entre ellas, especialmente por parte de la cría (resultados que no se obtuvieron en nuestra muestra). Otros autores también han descrito la existencia de un descenso en las medidas de proximidad y el tiempo con las madres (*M. radiata*: Singh y Sachdeva 1977; *M. mulatta* en laboratorio: Hanby 1980; *M. mulatta* en zoo: Holman *et al.* 1982). En concreto, Singh y Sachdeva (1977) encontraron que cuando la madre dio a luz, la frecuencia de conductas positivas dirigidas a su cría anterior disminuyeron (espulgamiento, juego, acercamientos, etc.) sin estar acompañadas de un aumento en las negativas (rechazo, amenazas, etc.). Defendieron que a esas alturas del desarrollo la cría anterior está destetada y es independiente, incluso a nivel emocional. Llegaron a sugerir que tras el nacimiento de una nueva cría la anterior pierde los lazos sociales con su madre, lo que promueve su interés por las actividades del grupo (que funcionaría como un mecanismo facilitador de la adquisición del rango social dentro del grupo). Redujeron las necesidades básicas de un juvenil a la comida y la protección, actividades que podían ser satisfechas por ellos mismos y, por lo tanto, el que su madre tuviera una nueva cría no provocaría celos, simplemente no les afectaría. Estos autores plantearon que en humanos la rivalidad entre hermanos puede ocurrir porque los bebés son

psicológica y biológicamente dependientes de la madre por un período de tiempo muy largo mientras que, según ellos, en los primates no humanos esto no ocurre (dado que cuando éstos tienen un hermano ya serían independientes de sus madres y habrían perdido los lazos emocionales con ellas).

Algunos estudios han interpretado el efecto del nacimiento de un hermano en términos de su influencia sobre el vínculo entre la madre y su cría anterior, pero lo cierto es que pocos son los que lo hacen en la línea de Singh y Sachdeva (1977). De hecho, la mayoría hace hincapié en que a pesar de que los juveniles son independientes de sus madres a muchos niveles, los vínculos emocionales persisten (Kaufman y Rosenblum 1969, Ransom y Rowell 1972). La actividad independiente de las crías no está condicionada a la disolución del lazo con su madre. Muy al contrario, la relación atraviesa una serie progresiva de cambios que favorece el desarrollo en el ámbito social y fisiológico de ambos. Las interacciones preferenciales y positivas entre la madre y su cría se mantienen hasta la madurez, lo que afecta a la estructura y la actividad del grupo y al desarrollo social de las siguientes crías (Ransom y Rowell 1972). La intensificación de las relaciones familiares de los individuos juveniles a raíz de la llegada de una nueva cría han sido descritas en diversos estudios (*P. anubis* en libertad: Ransom y Rowell 1972; *M. nemestrina* y *P. anubis* en cautividad: Bolwig 1980; *P. anubis* en libertad: Altmann 1980; *C. aethiops* en libertad: Lee 1983).

A la luz de nuestros resultados podemos concluir que el nacimiento de un hermano se asoció a cambios en la relación madre-cría, que podrían entenderse como una reestructuración de la misma más que como una ruptura. Ciertamente desapareció la conducta más *íntima* entre ambas (el contacto ventral), pero no todas las medidas de asociación entre las madres y sus crías mostraron descensos significativos, así como tampoco aumentaron las de independencia entre ambos. Las crías de babuino estuvieron menos tiempo en contacto con sus madres, pero no pasaron más tiempo alejadas de ellas; mientras que en las crías rhesus pasó lo inverso, de forma que los cambios no apuntaron hacia una única dirección (bien el aumento de la independencia o bien el mantenimiento del vínculo madre-cría), sino que parecieron complementarse. De hecho, la duración de los episodios que la madre y su cría pasaron en contacto y alejadas no sufrió cambios, lo que reveló la inexistencia de cambios profundos en la relación de la madre con su cría anterior.

Nuestros resultados reflejaron una situación intermedia entre las dos perspectivas más extremas que por un lado defienden que el nacimiento de un hermano marca el fin del vínculo madre-cría y la plena integración de la cría como individuo independiente en el grupo (Singh

y Sachdeva 1977); y los que lo interpretan como una fase regresiva en la adquisición de la independencia (Bolwig 1980). De hecho, se ajustaron mejor a los resultados encontrados por DiGregorio y sus colegas (1987), que sugieren que las crías permanecían cerca de las madres pero iniciaron menos conductas con ellas, lo que quizá a la larga facilite el desarrollo de la relación entre los hermanos.

B. Conflicto Madre-Cría

Rechazo Materno y Ansiedad de la Cría

Las puntuaciones en rechazo materno y en los signos de ansiedad que las crías dirigían a sus madres fueron muy bajas en todos los períodos, en especial en los babuinos. Ninguna de las dos especies mostró cambios importantes en los rechazos o la ansiedad a raíz de la llegada del nuevo hermano, siendo la única excepción el aumento de los castigos (contactos agresivos) que las madres rhesus dirigieron a sus crías cuando sus nuevos hijos tenían dos meses de edad.

La práctica ausencia de signos de “celos” en las crías y rechazos de las madres contrastó con lo encontrado en otros estudios. Diversos autores han descrito cómo, después de un parto, las madres intentan mantener a su nueva cría fuera del alcance de los demás miembros del grupo, haciéndolo a veces extensivo a sus otras crías (Spencer-Booth 1968, Golopol 1979, Singh y Sachdeva 1977, Maestripiieri 1994b). Los rechazos a las crías mayores se han asociado a las conductas agresivas que éstas dirigían a sus nuevos hermanos y a los intentos por hacer contacto ventral con la madre, que fueron interpretadas como signos de “celos” (Kaufman y Rosenblum 1969, Bolwig 1980, Holman y Goy 1988). Pero no todas las conductas dirigidas al nuevo hermano eran de naturaleza agresiva, lo que no impedía que los intentos de interactuar con él fueran rechazados por las madres (DiGregorio *et al.* 1987), ni en todos los estudios las madres rechazaran a sus crías mayores (Rosenblum 1971, Singh y Sachdeva 1977). Algunas especies tienen tendencia a reaccionar de forma agresiva al manejo de sus crías, en especial durante los primeros momentos después del parto (cuando las crías son más vulnerables), como es el caso de los macacos rhesus en comparación con otras especies de macacos (*M. nemestrina* y *M. arctoides*), que puede extenderse incluso a sus crías anteriores (Maestripiieri 1994a, 1994b).

Las respuestas de ansiedad de las crías tras el nacimiento de un hermano se han asociado a los rechazos maternos (Kaufman y Rosenblum 1969, Bolwig 1980, DeVinney *et al.* 1997), a pesar de que en la mayoría de los estudios no ocurrió un aumento importante de los signos de ansiedad intensa (a nivel de vocalizaciones o tantrums) sino un descenso en los

niveles de actividad de las crías, que tendieron a permanecer cerca de sus madres pero sin apenas interactuar con ellas (Kaufman y Rosenblum 1969, Bolwig 1980, DeVinney *et al.* 1997).

En nuestro estudio, los rechazos y los castigos maternos (principalmente de naturaleza agresiva en los babuinos y no agresiva en los rhesus) se asociaron a signos de ansiedad moderada en las crías. Pero la ansiedad de las crías, a su vez, correlacionó con diversas conductas que las crías dirigieron a sus madres (especialmente relacionadas con el acercamiento, el contacto y el espulgamiento). Hay que hacer hincapié, sin embargo, en la ausencia de cambios en los niveles de rechazo y de ansiedad a raíz de la llegada del hermano. Estos resultados, a la luz de lo ocurrido a nivel de la relación madre-cría, estarían reflejando no la ocurrencia de un conflicto entre la madre y su cría anterior, sino un nuevo reajuste de las interacciones entre ambas, quizá relacionado con el aprendizaje de la jerarquía de dominancia intra-familiar.

C. Ambiente Social

Relación con los Otros

Según Holman y Goy (1988), el nacimiento de un hermano es un evento natural que puede interferir en la relación madre-cría, pero también en la relación de la cría con los demás miembros del grupo, distanciándolas o reforzándolas. Nuestros resultados no reflejaron cambios en las medidas utilizadas para evaluar las interacciones de las crías con otros individuos del grupo.

En el caso de los babuinos, el juego no sólo no cambió a raíz de la llegada del hermano, sino que se mantuvo estable y no mostró variabilidad. Por otro lado, la ansiedad de la cría generada en interacciones con individuos distintos de la madre, se mantuvo estable y sin cambios, y correlacionó con diversas medidas de interacción con la madre (*e.g.* a mayor ansiedad social menor rechazo materno).

Para los rhesus, sin embargo, el juego fue muy variable entre las crías, mientras que no hubo diferencias entre ellas en la gran cantidad de tiempo que pasaban solas. El juego social mostró un aumento significativo durante este período, mientras que la ansiedad social se mantuvo estable. También en este caso la ansiedad social se asoció a interacciones con la madre, que durante el segundo mes de vida de su nuevo hijo (que coincidió con el período en que las madres se mostraron más agresivas) se acompañó de signos de ansiedad dirigidos a la madre.

Rickenbach y Dolhinow (1986) describieron el período tras el nacimiento de un hermano como una etapa crítica desde la perspectiva de la cría en lo que al cuidado maternal se refiere, ya que se caracteriza por cambios no sólo en la atención maternal, sino también en la atención social recibida por la cría. Nuestros datos no nos permitieron averiguar la existencia de un aumento en la atención social, pero sí la ausencia de cambios en la cantidad de tiempo que las crías pasaban solas y en la ansiedad relacionada con otros miembros del grupo.

Otros autores encontraron (DiGregorio *et al.* 1987), en efecto, un descenso en las interacciones de las crías con sus compañeros tras el nacimiento de un hermano, en concreto en el juego social (cuya influencia aún se detectaba un año después del nacimiento). Este cambio no representó una tendencia global en el desarrollo de las crías, sino que se interpretó como un efecto directo del nacimiento del hermano ya que fue independiente de la edad del hermano mayor y no ocurrió en los individuos que no tuvieron hermanos.

El descenso en los niveles de juego y el estado inactivo de las crías se han utilizado como indicadores de la existencia de una alteración, e incluso de depresión atenuada, en las crías (Kaufman y Rosenblum 1969, DeVinney *et al.* 1997). A pesar de no contar con datos acerca de la inactividad de las crías, nuestros resultados no apuntan hacia la posibilidad de que las crías atravesaran un período de perturbaciones en el estado de ánimo puesto que no ocurrió un descenso a nivel de las conductas de juego ni aumentó el tiempo que pasaban solas. Nuestros resultados, además, tampoco respaldarían los encontrados por Singh y Sachdeva (1977), que interpretaron el aumento en las actividades sociales de las crías tras el nacimiento de su hermano como el proceso a través del cual adquirirían una posición dentro del grupo y asumirían su rango social.

El nacimiento de un hermano, por lo tanto, no parece afectar a las relaciones que las crías mantienen con otros individuos del grupo. Sería equivocado, pues, proponer que este suceso promueve el proceso de adquisición del rango social en las crías (al menos durante los tres meses posteriores al nacimiento).

II. Análisis Explicativo. Factores organísmicos y sociales

□ Sexo:

En babuinos, la única diferencia entre los machos y las hembras después del nacimiento del hermano fue que las hembras espulgaron más a sus madres. Sin embargo, tras el nacimiento, las crías macho reflejaron descensos significativos en diversas conductas con la madre (entre otras los acercamientos entre la madre y la cría, o el tiempo que la madre le espulgaba) y un aumento en el tiempo dedicado al juego social.

En rhesus, antes del nacimiento del hermano, los acercamientos y alejamientos entre la madre y su cría eran más frecuentes cuando éstas eran hembra, que además rompían más contactos con sus madres y pasaban más tiempo solas o en juego no social en comparación con las crías macho. Después del nacimiento, las madres invirtieron más en sus crías macho (a nivel del tiempo y duración del contacto, del espulgamiento y de la responsabilidad de la proximidad). Las madres rechazaron más a sus crías hembra, a pesar de que pasaban más tiempo alejadas de ellas.

Muy pocas investigaciones se han centrado únicamente en los tres primeros meses de vida del hermano. Por lo general han abarcado desde los seis primeros meses hasta el año de edad de la nueva cría. Una gran mayoría de los estudios que han abordado el área de las diferencias sexuales se han llevado a cabo en especies matrilineales de macacos y han encontrado una tendencia en las hembras a permanecer cerca e interactuar más con sus madres (Sade 1965, Spencer-Booth 1968, Bolwig 1980, Holman *et al.* 1982, DiGregorio *et al.* 1987, Holman y Goy 1988), y en los machos a reorientar su atención hacia otros miembros del grupo no emparentados (Holman y Goy 1988). Se ha sugerido que, en el ambiente natural, las interacciones de las crías hembra sirven para integrarlas dentro de la estructura matrilineal, mientras que en los machos promueve las relaciones con otros machos con los que es posible que emigren o que se reencuentren en otra tropa. El nacimiento de un hermano, pues, actuaría como desencadenante de diferencias sexuales en las interacciones de las crías, y a partir de ahí podrían emerger las diferencias en el comportamiento y las relaciones entre adultos.

Por otro lado, muy pocos estudios hablan de diferencias sexuales a nivel de ansiedad (o “celos”) y depresión, o respecto a los rechazos maternos. Holman y Goy (1988), en macacos rhesus, sólo encontraron signos de depresión en algunas crías macho, a pesar de ser menos rechazados por sus madres que las crías hembra (aunque éstos resultados pudieron deberse a que los machos pasaban más tiempo lejos de sus madres). A su vez, los hijos aumentaron la independencia respecto a su madre en ausencia de dichos estímulos

facilitadores (de hecho, las madres redujeron las rupturas de contacto con sus hijos). Sin embargo, la llegada de un hermano también fue estresante para las hijas, y algunas llegaron a dirigir conductas agresivas hacia sus madres y nuevos hermanos, por lo que las madres las rechazaron más (aunque también las espulgaron más a menudo).

Nuestros resultados contrastan con los encontrados por Holman y Goy (1988) en la misma especie (*M. mulatta*), a pesar de que las condiciones físicas fueron similares. De hecho, los resultados obtenidos en nuestra población de macacos rhesus no se ajustan a lo esperado para una especie matrilineal (mientras que sí lo hicieron tímidamente los resultados obtenidos en babuinos), sino que claramente apuntan en el sentido contrario. Las diferencias sexuales, que se hicieron más llamativas a raíz del nacimiento del hermano, reflejan un patrón inverso al descrito hasta ahora para esta especie. Por otro lado, nuestros resultados en la población de babuinos se adecuaron mejor a los descritos para una especie matrilineal, ya que a pesar de las escasas diferencias en las comparaciones directas de los dos sexos, el patrón de cambio en la relación con sus madres fue muy distinto para cada uno de ellos, donde los machos aumentaron el tiempo dedicado a juego social a expensas de las interacciones con sus madres.

□ Edad de la Cría:

La edad de una cría puede tener un efecto importante en las reacciones frente al nuevo hermano. En babuinos, las diferencias entre las crías de distintas edades antes y después de la llegada del hermano apuntaron hacia una mayor inversión de las madres en sus crías más pequeñas (para quienes el estado de la relación con sus madres cambió más). En rhesus, sin embargo, las diferencias no estuvieron tan claras. Antes del nacimiento del hermano las crías mayores mostraban más ansiedad social, pero sus madres hacían más contacto ventral con ellas y las espulgaron más a menudo. No obstante, durante este período, la duración de los episodios en contacto ventral fue más larga para las crías menores (que paradójicamente fueron también más rechazadas). Después del nacimiento, a pesar de que las crías que entonces mostraron más ansiedad social fueron las menores, las madres fueron más responsables de mantener la proximidad con sus crías mayores, y continuaron haciendo más contacto con ellas y espulgándolas más.

Las crías de nuestro estudio fueron consideradas menores cuando al nacer su hermano tenían entre el año y el año y medio de edad; y mayores cuando tenían entre el año y medio y los dos años. Nuestros resultados en babuinos, interpretados de forma global, coincidirían con los encontrados por Altmann (1980) en *P. cynocephalus*. Tanto Altmann (1980) como Lee

(1983), en *C. aethiops*, encontraron que las crías de un año reaccionaban con más ansiedad al nacimiento de un hermano y redujeron la frecuencia de las interacciones con sus madres, pasando menos tiempo con ellas que las crías de mayor edad (de dos a tres años). Estas dos autoras hallaron que a raíz de la llegada de un hermano la relación entre la madre y su cría anterior cambió más cuanto más joven era ésta, lo que coincidió con lo encontrado en niños (Dunn y Kendrick 1980). Aunque en nuestra población de babuinos la inversión maternal fue siempre superior en las crías menores, los cambios a nivel de la relación con sus madres fueron a su vez más marcados para dichas crías. Lee (1983) describió que durante el primer mes tras el nacimiento de un hermano las crías menores mostraron una tendencia a disminuir las interacciones con sus madres, pero resaltó que, sin embargo, algunos de ellos interactuaron más intensamente con sus madres y que otros fueron ambivalentes. De hecho, también mostraron signos de depresión y aumentaron las demandas de atención hacia la madre.

En nuestra población de rhesus la relación con la madre no mostró patrones de cambio diferentes en las crías de distinta edad. Los resultados coincidieron con los efectos descritos por Altmann (1980) y Lee (1983) en crías mayores a raíz del nacimiento de un hermano. Según estas autoras, las crías mayores (de entre dos y tres años) se vieron atraídas por la madre y sus nuevos hijos, lo que se tradujo en un fortalecimiento de la relación a través de un aumento en la tasa de espulgamiento y otras interacciones con la madre y el nuevo hermano. Nuestros resultados apuntaron en la misma dirección, es decir, que las crías mayores mantuvieron una relación más estrecha con sus madres. Sin embargo, en nuestro caso, las responsables de dicho mantenimiento fueron las madres, por lo que no podemos atribuir como factor causal el interés de las crías mayores por sus hermanos.

Por otro lado, el aumento en la ansiedad social mostrada por las crías menores de macaco rhesus tras la llegada del hermano respaldarían los resultados de Holman y Goy (1988) en la misma especie, donde encontraron que las crías de un año tendían a reaccionar más marcadamente frente a los cambios abruptos en su ambiente social tras el nacimiento de un hermano.

□ Edad de la Madre:

A pesar de que en las dos especies estudiadas los cambios en la relación madre-cría fueron más marcados para las diadas con madres jóvenes, las diferencias dentro de cada especie entre las dos clases de edad de la madre fueron diametralmente opuestas.

En babuinos, antes del nacimiento del hermano, las crías de madres adultas pasaron más tiempo en contacto y espulgando a sus madres. Después del nacimiento, estas crías

pasaron más tiempo en juego social y alejadas de sus madres, a pesar de que estas rompieron menos contactos con sus crías en comparación con las madres jóvenes.

En el caso de los rhesus, sin embargo, antes de la llegada del hermano las madres jóvenes hacían más contacto con sus crías, con las que pasaban más tiempo en contacto y en espulgamiento recíproco. Después del nacimiento, las crías de madres adultas mostraron más ansiedad social y pasaban más tiempo solas.

Ningún estudio ha analizado el efecto de la edad de la madre sobre su relación con sus crías anteriores tras el nacimiento de un nuevo hijo. Algunos autores han explorado la influencia de la experiencia materna, que a menudo correlaciona con la edad de la madre. En general, a mayor edad de una hembra mayor número de hijos tiene, por lo que una cría primogénita se desarrollará en un contexto social muy diferente al de una cría de madre multipara, que además de tener una madre experimentada crecerá rodeada de hermanos mayores. Hooley (1983) y Berman (1991) estudiaron con macacos rhesus el efecto que tenían los hermanos sobre la relación de la madre con su nueva cría y encontraron resultados coherentes con las predicciones del Modelo de la Experiencia Materna: las madres con poca experiencia materna (con pocos hijos) eran más protectoras y rechazaban menos a sus nuevas crías.

Es difícil encontrar un marco teórico para explicar porqué el cambio en la relación madre-cría fue más marcado en las diadas con madres jóvenes en las dos especies (probablemente esté ligado al efecto de la experiencia), así como para explicar las diferencias entre las dos especies en las dos clases de edad de las madres, tanto antes como después del nacimiento del hermano. Nuestros resultados en macacos rhesus podrían interpretarse a la luz de su sistema social y la naturaleza de sus relaciones. Una madre joven tiene pocos hijos, por lo que el número de familiares disponibles tiende a ser menor que el de una hembra adulta con más descendencia directa, lo que la hace más vulnerable en caso de conflicto. Las relaciones más "seguras" tienen lugar con parientes, y si una hembra tiene poco hijos contará con menos familiares con los cuales pueda interactuar su cría, lo que limita sus posibilidades de desarrollar relaciones fuera del vínculo con su madre (mientras que las crías con hermanos mayores pueden diversificar sus lazos sociales más allá de su madre).

Para los babuinos, sin embargo, las relaciones más estrechas ocurrieron en crías con madres adultas. Este resultado estuvo en consonancia con los encontrados en el estro postparto, donde a mayor edad de la madre mayor era la inversión en su cría (lo que se traducía en una relación más cercana entre ambas).

□ Sexo del Hermano:

En los babuinos, antes de la llegada del nuevo hermano, las crías que tendrían hermanos macho rompieron más contactos con sus madres. Sin embargo, después del parto, la relación con la madre de las crías que tuvieron hermanos fue mucho más estrecha que la que mantuvieron las crías con hermanas. Además, pasaron menos tiempo jugando o solos, y mostraron menos ansiedad social.

Los macacos rhesus que iban a tener hermanas espulgaron más a sus madres, pero, una vez nacidas las nuevas hijas, las madres rompieron contacto y rechazaron más a sus crías anteriores que las madres que tuvieron hijos. Además, las crías que tuvieron hermanas pasaron más tiempo solas.

Los resultados en ambas especies apuntaron pues en la misma dirección: cuando una cría tiene una hermana la relación con su madre se distancia.

Existen trabajos acerca de los efectos del sexo del hermano mayor sobre la relación de la madre con su nueva cría (Berman 1978, 1991), sin embargo, tan sólo conocemos un estudio donde se ha descrito la influencia del sexo del nuevo hermano sobre la relación de la madre con su cría anterior. Rickenbach y Dolhinow (1986), en langures, no encontraron ningún efecto significativo del sexo de la nueva cría sobre las medidas de la relación de la madre con su cría anterior, ni en otras categorías conductuales de la cría (al comparar el período de línea base previo al nacimiento con el inmediatamente posterior).

Los resultados en nuestra población de babuinos son coherentes con lo que cabría esperar que ocurriera en un sistema social patrilineal, donde se promueve el desarrollo de vínculos estrechos con el sexo filopátrico. Sin embargo, los resultados obtenidos en la población de macacos rhesus, cuya estructura social se caracteriza por ser matrilineal, son difíciles de explicar. Sería esperable que, tras el nacimiento de una hija, las interacciones entre una madre y su cría anterior se intensificaran, funcionando como mecanismo promotor del desarrollo de un vínculo emocional entre los hermanos que garantizara el intercambio de conductas afiliativas entre ellos.

Estudios llevados a cabo en esta especie (Gomendio 1990, Gomendio *et al.* 1990) han descrito que las hembras con hijas son objeto de una mayor tasa de agresión por parte de las demás hembras adultas (dominantes sobre subordinadas), lo que en último término afectó a su reproducción. Dado que las hembras permanecen en el grupo natal, una cría hembra competirá en el futuro con las demás por los recursos limitados, por lo que perjudicar a las crías hembra de madres subordinadas puede ser ventajoso tanto para las hembras adultas como para sus crías en el futuro (Silk 1983). La agresión de las hembras adultas dominantes

sobre las subordinadas con hijas puede generar ansiedad social en las madres de bajo rango y promover un estilo maternal protector hacia sus hijas, aun a pesar de descuidar la de sus crías más mayores, que son menos vulnerables (ver resultados del efecto del rango social). Lamentablemente, el tamaño de la muestra de estudio no permitió llevar a cabo análisis multifactoriales para determinar el efecto de la interacción entre el sexo de la cría y el rango de dominancia social.

□ Rango Social:

En nuestro estudio sólo contamos con información sobre la posición de las madres dentro de la jerarquía de dominancia para la población de los macacos rhesus. El efecto del rango social sólo se dejó sentir después del nacimiento de la nueva cría, y en una conducta especialmente significativa: el contacto agresivo.

En consonancia con el planteamiento previamente expuesto al analizar el efecto del sexo del hermano, las madres de bajo rango castigaron más a sus crías después de la llegada de un hermano (de nuevo, debemos lamentar no poder realizar un análisis del efecto conjunto del rango y el sexo del hermano). Parece que las madres de bajo rango podrían experimentar altos niveles de ansiedad social, que sin duda influirían en sus interacciones sociales, incluso en las que mantienen con sus crías mayores (por otro lado, las únicas sobre las cuales pueden descargar su tensión sin correr grandes riesgos).

Por otro lado, dado el acceso limitado que las hembras subordinadas tienen a los recursos, el rechazo de sus crías mayores (que ya son nutricionalmente independientes) podría ser una estrategia para reservar sus cuidados para las nuevas crías, que además de ser indudablemente más vulnerables, optimizarán su inversión.

III. Análisis Comparativo: *Papio* versus *Macaca*

Cuando se analizaron los resultados de ambas especies por separado, el nacimiento de un hermano no supuso, en general, un cambio significativo en las medidas relacionadas con la relación (excepto, claro está, en las medidas relacionadas con el contacto ventral) ni en el conflicto interpersonal entre la madre y la cría (ni los rechazos maternos ni la ansiedad de la cría experimentaron aumentos significativos tras el nacimiento). Tampoco las medidas del ambiente social cambiaron significativamente. Sin embargo hay que señalar que, a pesar de que a nivel global las diferencias entre los períodos no fueron significativas, existió una gran variabilidad entre los individuos, lo que significa que para algunos de ellos las cosas sí parecieron cambiar abruptamente.

Por otro lado, cuando se compararon las dos especies las diferencias entre ambas se hicieron aparentes. Antes del nacimiento del hermano, las medidas de la relación madre-cría indicaron que las crías de babuino eran más independientes que las de rhesus (a pesar de no diferir en la frecuencia con que las crías hacían o rompían contacto ventral, ni en la duración de dichos episodios). Tanto antes como después del nacimiento, las madres rhesus ejercían un mayor control sobre la relación con sus crías que las de babuino.

En las medidas de conflicto madre-cría los rhesus superaron ampliamente a los babuinos, tanto en los rechazos maternos como en la ansiedad de la cría, en especial a raíz de la llegada del hermano. Aunque al analizar la ansiedad a nivel global durante el mes inmediatamente posterior al nacimiento del hermano no se encontraron diferencias significativas entre las dos especies, algunos de los componentes de la ansiedad por separado sí lo hicieron.

Las medidas relacionadas con el ambiente social fueron similares en ambas especies antes de la llegada del hermano, sin embargo, después de dicho acontecimiento, las diferencias se hicieron evidentes en todos los períodos. Los rhesus puntuaron por encima de los babuinos en el tiempo que pasaban solos, mientras que los babuinos lo hicieron en el tiempo que pasaban implicados en juego social, lo que sugiere que el nacimiento del hermano tiene repercusiones distintas a nivel de las relaciones con los demás miembros del grupo según la especie a la que se pertenezca.

Por lo tanto, la comparación de las dos especies reveló la existencia de diferencias muy marcadas a nivel de las relaciones sociales, especialmente en las medidas del conflicto, a raíz del nacimiento del hermano. Dichas diferencias pudieron estar relacionadas con divergencias en el temperamento de ambas especies, más que con características de la organización social y, en especial, con la ansiedad que el medio social genera en las madres. La mayoría de los estudios sobre la influencia del temperamento sobre las relaciones sociales se han realizado en especies del género *Macaca*, donde la organización social es matrilineal. No obstante, la naturaleza de las relaciones entre los distintos miembros del grupo difiere enormemente de una especie a otra. Los macacos rhesus se clasifican como una de las especies menos tolerantes y más agresivas. Las relaciones no son “sencillas”, ni siquiera para la madre y la cría, ya que las influencias del temperamento se extienden a todos los aspectos de la vida social.

Para los babuinos hamadriades las relaciones sociales son bastante más relajadas que para los rhesus. Las crías interactúan con otros miembros del grupo desde edades muy tempranas, tanto con individuos inmaduros como adultos. La jerarquía de dominancia (al menos entre las hembras) es menos estática que entre los rhesus, y el macho juega un papel activo en los conflictos a favor de la víctima, lo que los hace menos asimétricos.

Las relaciones de los babuinos y los rhesus con sus madres son, por lo tanto, muy dispares. Para los macacos rhesus sus madres son prácticamente la única fuente de estabilidad emocional (dada la tensión que impregna las relaciones con otros individuos del grupo, incluso con parientes), mientras que el círculo de los babuinos es mucho más amplio, ya que desarrollan estrechos vínculos con otros sujetos (sean o no parientes). Esta es la razón de las enormes diferencias entre ambas especies en las medidas del ambiente social: los babuinos pasan mucho tiempo implicados en juego social y muy poco tiempo solos, al contrario que los rhesus, que cuando no están con su madre es probable que estén solos.

La estrecha relación que mantienen las madres de rhesus con sus crías posibilita la existencia de tasas altas no sólo de conductas afiliativas sino también agonísticas, es decir, que el conflicto inevitablemente surge entre individuos que interactúan mucho, sin que ello implique inevitablemente consecuencias negativas para la relación. Resultaron lógicas, pues, las diferencias encontradas a nivel de la relación y el conflicto madre-cría entre los babuinos y los rhesus.

El único estudio que aborda los efectos del nacimiento de un hermano sobre la relación de la madre con su cría anterior desde una perspectiva comparativa es el que realizaron Kaufman y Rosenblum (1969) con macacos cola de cerdo (*M. nemestrina*) y macacos coronados (*M. radiata*). Las diferencias entre ellas en la tendencia de las crías a permanecer cerca de otros congéneres se puso de manifiesto tras el nacimiento de un hermano. Los macacos cola de cerdo se mostraron muy ansiosos en sus relaciones con miembros del grupo distintos de su madre, al contrario de lo que ocurrió en los macacos coronados. Cuando un macaco cola de cerdo tiene un hermano intenta seguir teniendo acceso al pezón de su madre, que le rechaza sistemáticamente. De hecho, la madre no le permite tener contacto físico directo con ella durante el primer mes de vida de su nueva cría, o hasta que ésta comience a separarse de ella. Durante dichas semanas la cría mayor muestra signos de depresión atenuada (juega menos con los compañeros y no está tan activo como antes), permaneciendo cerca de su madre, sentado en silencio. Después del primer mes estas reacciones desaparecen ya que renueva el contacto ventral con su madre e incluso a veces el contacto con el pezón.

En esta especie los lazos entre madres e hijos continuaron siendo evidentes cuando las crías tuvieron cinco años (y la madre había podido tener hasta cuatro hijos más). De este estudio se dedujo que el curso del desarrollo emocional en los primates estaba muy influenciado por la naturaleza de la díada madre-cría y la estructura del grupo en que viven.

RESUMEN Y CONCLUSIONES



"es mejor tener algunas dudas que conocer
todas las respuestas"

J. Thurber

5. Resumen y Conclusiones

El estudio del cambio en las relaciones sociales de los individuos durante la ontogenia se ha abordado tradicionalmente de una forma global. En estudios recientes, se ha prestado mayor atención a factores o circunstancias concretas que potencialmente son capaces de afectar el desarrollo social de los sujetos. Este trabajo, que podría enmarcarse dentro de los que estudian el destete (o proceso de adquisición de independencia de la cría), se ha concentrado en dos momentos concretos de la ontogenia normal de todos los primates, la reanudación de los estros en la madre tras el período de amenorrea postparto y el nacimiento de un hermano, que a menudo se han propuesto como contextos desencadenantes de conflicto entre la madre y su cría respecto a los niveles y la duración de la inversión maternal. Aunque el conflicto pueda ocurrir debido a discrepancias entre los intereses genéticos de las madres y sus crías, como propone el Modelo Manipulativo (Trivers 1974), a nivel proximal parece depender de diferencias en necesidades inmediatas de diversa índole (e.g. de la cría por mamar y de su madre por alimentarse), como propone el Modelo Cooperativo (Altmann 1980, y otros autores).

El criterio más utilizado para determinar el final del proceso de destete es la independencia (normalmente alimenticia y del transporte) de las crías. Partiendo de la idea del desarrollo en los primates como un proceso discontinuo caracterizado por una serie de fases discretas (desarrollo a "saltos"), es decir, fases sucesivas enlazadas por pasos transitorios donde las relaciones pueden cambiar considerablemente (Lee 1983, Holman y Goy 1988), el estro postparto y el nacimiento de un hermano podrían funcionar como mecanismos que promueven la independencia de las crías a través del efecto que tienen sobre las relaciones de las crías con sus madres y con los demás miembros del grupo. A la luz de nuestros resultados podemos concluir que en las dos poblaciones estudiadas existió un claro período de discontinuidad en el desarrollo de la relación materno-filial que coincidió con la reanudación de los ciclos ováricos de las madres, pero no con el nacimiento de un hermano.

♦ Como hemos visto, la reanudación de la actividad sexual conlleva cambios importantes en las interacciones entre las madres y sus crías en ambas especies. Parece que las madres, debido a una reorganización de su presupuesto de actividades sociales, se muestran menos activas que antes (y desde luego que las crías) en la iniciación de las conductas de contacto ventral, de contacto y de proximidad espacial, sin embargo, responden positivamente

a las incrementadas demandas de inversión por parte de las crías. El resultado es que los niveles de inversión maternal se mantienen estables aunque la dinámica de las interacciones que la sostienen cambia con respecto a lo que ocurría antes de que las madres reiniciaran su actividad sexual. Así pues, los resultados obtenidos apoyan las predicciones del Modelo Cooperativo.

♦ La reactivación sexual también conlleva un incremento de las conductas de rechazo materno y de las respuestas de ansiedad de las crías. En general se encontró una asociación entre la intensidad del rechazo materno y el grado de ansiedad experimentado por la cría. Estos resultados demuestran, por tanto, que el estro de la madre es una fuente real de conflictos en la diada.

El momento en que el conflicto se manifestó con mayor intensidad, la respuestas que indujo en las crías y el modo en que se resolvió (*i.e.* el desenlace) varió en las dos especies. En los babuinos, el rechazo fue más intenso durante el primer estro de la madre y la ansiedad fue más marcada durante el segundo estro. En los rhesus, en contraste, las tasas más elevadas de rechazo ocurrieron antes de que la madre comenzara a mostrar los signos del estro. En los babuinos, el rechazo materno generó un aumento de la dependencia, al menos a corto plazo. En los rhesus se observó el efecto opuesto. El conflicto materno-filial fue más intenso (en cuanto a las conductas implicadas) y más simétrico (en cuanto al desenlace) en los babuinos que en los rhesus. En estos últimos, las madres ganaban más episodios de conflicto que las crías. En general, el hecho de que la inversión maternal no se redujera, a pesar del aumento de los rechazos maternos, y el hallazgo de una elevada variabilidad en el comportamiento de las madres y de las crías, sugieren que los resultados obtenidos son más favorables al Modelo Cooperativo que al Modelo Manipulativo.

♦ El conflicto materno-filial no sólo afectó a las interacciones entre la madre y la cría sino que también tuvo efectos sobre otros sistemas sociales en los que las crías ya habían comenzado a involucrarse. En efecto, el conflicto dentro del sistema madre/cría produjo un retraimiento social más general, que fue más duradero en los rhesus que en los babuinos. En ese sentido, se puede concluir que el estro postparto constituye un acontecimiento natural que nos desvela la importancia que para la cría tiene la relación con su madre. Cambios abruptos en la misma generan un estado psicológico que afecta también a las interacciones que las crías ya mantenían con otros individuos del grupo, en particular con sus iguales.

El juego es una de las conductas más importantes del repertorio comportamental de los individuos inmaduros; de hecho, representa una de las actividades que más tiempo y energía compromete del “presupuesto” de las crías. Se ha afirmado que cuando las condiciones

sociales o ecológicas son desfavorables, el juego es una de las primeras conductas que tiende a suprimirse. Los resultados obtenidos en este estudio sugieren que el conflicto materno-filial inducido por el estro de la madre produce un cambio drástico en el presupuesto de energía y en las prioridades comportamentales de las crías. El retraimiento social experimentado por las crías podría interpretarse, pues, como una forma atenuada de privación maternal.

♦ A pesar de lo que predicen las teorías sobre la relación entre la inversión maternal y la varianza reproductiva en los dos sexos, en este estudio se observaron muy pocas diferencias en la relación materno/filial relacionadas con el sexo de la cría. Este factor sólo constituyó un predictor de cierta importancia de algunas interacciones sociales entre la madre y la cría, pero no de variables del conflicto, como el rechazo materno o la ansiedad de la cría. Nuestros resultados, por tanto, son aparentemente tan paradójicos como los que se han obtenido en otros estudios donde se encontraron tendencias contradictorias y no fácilmente acomodables a las predicciones de ninguna de las teorías. —

La edad de la cría tuvo efectos dispares sobre la conducta de ésta en respuesta a la actividad sexual de su madre en las dos especies. En los babuinos, la conducta de rechazo de la madre promovió, de una manera algo abrupta, la independencia de las crías más pequeñas, y añadió un nuevo ímpetu a la independencia ya iniciada de las crías más mayores. El hecho de que en esta especie las madres rechazaran más e invirtieran menos en las crías más pequeñas sería un hallazgo que contradiría las predicciones del Modelo Cooperativo, si asumimos que la edad de la cría correlaciona negativamente con su vulnerabilidad y, por tanto, mayor necesidad de inversión maternal adicional. En los rhesus, en cambio, los resultados se ajustan más al Modelo Cooperativo, ya que las madres sí invirtieron más en las crías más pequeñas.

En ambas especies se observó que las madres de mayor edad no tenían el control del contacto ventral con sus crías, de tal manera que la responsabilidad de la cantidad de inversión recayó en estas últimas y no en las madres. Curiosamente, fueron precisamente las crías de madres mayores las que más inversión maternal recibieron, un resultado que se ajusta a la predicción del Modelo de Trivers (1974) según la cual, las madres de edad más avanzada y, por tanto, de menor valor reproductivo son las que deberían invertir más en sus crías actuales. Desafortunadamente, los resultados descritos en la literatura no permiten determinar si las madres que más invierten, en función de su edad, lo hacen por propia iniciativa o, por el contrario, como ocurrió en este estudio, lo hacen en respuesta a la iniciativa de sus crías que controlan el nivel de inversión maternal recibido.

En el caso de los babuínos, las consecuencias reproductivas de la relación materno-filial se evidenciaron a partir del segundo estro de la madre. Las madres que tuvieron conflictos menos intensos con sus crías, pero que invirtieron menos en ellas y que, por tanto, tenían crías más independientes, fueron las que concibieron antes. En cambio, las madres que durante el segundo estro fueron muy agresivas con sus crías exhibieron una mayor probabilidad de abortar cuando concebían. Estos resultados sugieren, por una parte, que la conducta de la madre, en especial aquella que puede considerarse como inversión maternal, puede tener efectos significativos sobre su carrera reproductiva; y, por otra, que el exceso de agresión maternal puede tener consecuencias desventajosas desde el punto de vista de la maximización de la reproducción de la madre, como ya se ha apuntado en algún otro estudio (Packer *et al.* 1995).

La variación en la probabilidad de concebir de las madres de rhesus no estuvo asociada a la conducta de éstas sino a los niveles de ansiedad experimentados por la cría durante la Estación Reproductora. Así, aunque las madres no difirieron en la frecuencia con que rechazaban a sus crías, éstas sí mostraron diferencias significativas en sus niveles de ansiedad y estas diferencias correlacionaron positivamente con la probabilidad de que las madres concibieran de nuevo. Este hallazgo resulta algo paradójico, tanto desde el punto de vista teórico como en relación con lo que se ha obtenido en otros estudios. Desde luego, la idea de que la suavización del conflicto materno-filial podría tener consecuencias reproductivas ventajosas y, por tanto, ser favorecido por selección natural/sexual no es apoyada por estos resultados.

En los babuínos, las madres que invertían más en sus crías, antes y durante el primer estro, experimentaron intervalos entre nacimientos más prolongados. No obstante, las que rechazaron más agresivamente a sus crías durante el segundo estro también tardaron más tiempo en parir su siguiente cría. Por otra parte, la duración de la amenorrea postparto no predijo la duración de los intervalos entre nacimientos, a pesar de que sí se encontró una relación positiva entre el estilo maternal "liberal" y el acortamiento del período de amenorrea postparto. Los pocos datos disponibles en la literatura sobre este tema son contradictorios, y los obtenidos en esta investigación coinciden parcialmente con los descritos en los únicos estudios publicados (Altmann *et al.* 1978; Altmann 1980; Nicolson 1982).

Las hembras de rhesus estudiadas en este trabajo exhibieron un patrón de reproducción estacional. Los datos analizados sobre la reproducción de las hembras que residían de forma permanente en instalaciones interiores revelaron que dicho patrón se perdía bajo esas condiciones. En ese sentido, se puede afirmar que al menos en lo que al patrón reproductivo se refiere, las hembras estudiadas reprodujeron el patrón típico que exhibe la especie en su hábitat natural.

El efecto del estatus de dominancia social sólo se estudió en la población de macacos rhesus. Al igual que ocurre con los resultados reportados en la literatura, los obtenidos en este estudio no revelaron ningún patrón definido. Aunque las hembras de bajo rango fueron más protectoras que las de estatus superior, también mostraron, sin embargo, tasas más elevadas de rechazo y de castigo y, en consecuencia, sus crías pasaron más tiempo solas. Una posible explicación de este estilo maternal aparentemente ambivalente podría ser el elevado nivel de estrés soportado por las hembras de bajo rango.

♦ El patrón general de relación materno-filial fue muy distinto en ambas especies. Las crías de babuino fueron más independientes que las de rhesus, pero sus madres fueron más protectoras que las madres de rhesus. Las madres de babuino rechazaron menos que las de rhesus, pero su forma de rechazar fue más agresiva. La ansiedad de las crías de babuino fue más intensa pero menos frecuente que la de los rhesus. Las crías de babuino fueron más sociables que las de rhesus: jugaban socialmente más a menudo y pasaban menos tiempo solas, si bien exhibieron índices más elevados de ansiedad social (*i.e.* causada por miembros del grupo distintos de la madre). Estos resultados sugieren la existencia de temperamentos distintos en ambas especies, diferencias que podrían contribuir a explicar las diferencias tan importantes que existen a nivel de organización social y de interacciones entre individuos adultos. De hecho, las diferencias temperamentales en el estilo maternal podrían reflejar adaptaciones a un medio de socialización que varía en aspectos tan importantes como el grado de riesgo en las interacciones extra-maternales de las crías y la tendencia y oportunidad de las madres (y otros familiares) de intervenir y proteger a las crías que se encuentran implicadas en algún conflicto. El estilo de dominancia de cada especie, reflejo fiel del tipo e intensidad de la competición intra-sexual existente en el entorno socioecológico de cada una, contribuye a la rigidez/flexibilidad característica de las interacciones entre los adultos y, en consecuencia, debería influir sobre los estilos maternales. La naturaleza de la relación, probablemente bidireccional, entre ambos parámetros está aún por determinar.

♦ Como cabría esperar, el Nacimiento de un Hermano produjo cambios de cierto relieve en la relación entre la madre y la cría anterior en ambas especies. No obstante, dichos cambios se podrían interpretar mejor en términos de reestructuración que de ruptura de la relación materno-filial. Así, aunque se redujeron las tasas de las conductas más íntimas y costosas (*e.g.* contacto ventral y transporte), otras conductas que reflejan la persistencia del vínculo, al menos espacial, entre los miembros de la diada mantuvieron valores elevados

(e.g. la proximidad espacial o el contacto). De hecho, la proximidad espacial que mantienen los dos miembros de la diada original bien podría facilitar el establecimiento de la relación entre los hermanos.

♦ La evidencia de conflicto materno-filial en respuesta al nacimiento fue muy débil. Así, los valores de rechazo materno y de ansiedad de la cría fueron en general bajos y apenas experimentaron cambios a lo largo del período estudiado. Además, en contraste con lo encontrado en otros estudios, en la presente investigación no hubo ningún indicio de “celos” en las crías en respuesta al nacimiento de su hermano. Estos resultados apoyan la interpretación planteada en el apartado anterior en el sentido de que los cambios reflejan la ocurrencia de reajustes más que de rupturas en el vínculo materno-filial.

♦ El nacimiento de un hermano no produjo ningún efecto detectable sobre las interacciones que las crías mantuvieron con otros miembros del medio social. En ese sentido, el nacimiento de un hermano no pareció promover la intensificación de las relaciones con el medio social, como se ha encontrado o sugerido en otros estudios donde se han obtenido resultados diferentes.

♦ El nacimiento de un hermano tuvo consecuencias distintas en la relación materno-filial en función del sexo de la cría. En las crías de babuino, las hembras incrementaron la frecuencia con que espulgaban a la madre, mientras que los machos aumentaron el tiempo que dedicaron al juego. En las crías de rhesus, en contraste, las madres rechazaron más a las hijas que a los hijos. Teniendo en cuenta el carácter patrilineal y matrilineal de la organización social de los babuinos y de los rhesus, respectivamente, los hallazgos obtenidos pueden resultar paradójicos. En este estadio de la investigación, existiendo tan pocos datos empíricos sobre el tema, cualquier intento de resolución de la paradoja puede ser prematura y excesivamente especulativa.

La respuesta de las crías al nacimiento de un hermano y el comportamiento que las madres les dirigieron también estuvieron afectadas por la edad de las crías. En los babuinos, los resultados fueron claros: las madres mantuvieron niveles más altos de inversión en las crías de menor edad. En el caso de los rhesus, sin embargo, las madres mantuvieron una relación más estrecha con las crías mayores y, además, fueron ellas mismas y no las crías las responsables de tal relación. En ambas especies se observó que las crías de menor edad fueron las que más se resintieron al nacer su hermano. En efecto, sus niveles de ansiedad fueron superiores a los mostrados por las crías de mayor edad. Este resultado sería coherente con la idea de que el nacimiento de un hermano crea un nuevo escenario de potencial competición:

la rivalidad entre los hermanos por la inversión de la madre. Sin duda la rivalidad debería ser mayor cuanto menor fuera la diferencia de edad entre los hermanos. La manifestación de esa rivalidad fue ciertamente mayor en las crías de menor edad, como señalaba la predicción. Las madres de babuino respondieron mostrando mayor inversión en ellas, sin embargo, las madres de rhesus mostraron la respuesta contraria.

En ambas especies, la edad de la madre influyó de manera significativa sobre la naturaleza de la relación materno-filial antes y después del nacimiento de un hermano. Los cambios más acusados ocurrieron en las madres jóvenes en ambas especies; sin embargo, el signo de las diferencias entre las madres en función de su edad fue muy distinto en cada especie. Antes del nacimiento, las crías más atendidas fueron las de las madre adultas en los babuinos y las de las madres jóvenes en los rhesus. Después del nacimiento, las crías de babuino más independientes fueron las de las madres adultas, mientras que las crías de rhesus que experimentaron un mayor nivel de ansiedad y de aislamiento social fueron las de las madres adultas. Los resultados obtenidos en los babuinos están en consonancia con los encontrados sobre el efecto del estro postparto. Parece que las madres adultas de babuino, que poseen mayor experiencia que las jóvenes, y sin duda menor valor reproductivo, invierten más que éstas en sus crías, tanto antes como después del nacimiento del hermano. El patrón identificado para el caso de las madres jóvenes de rhesus podría interpretarse como el efecto de un sistema social en el que el estilo de dominancia es más rígido y nepotista y donde el estatus social de las madres, especialmente en grupos con la demografía de los estudiados en la presente investigación, tiende a aumentar con la edad y, por tanto, con el tamaño de la matrilínea (*i.e.* número de hijos). Bajo estas condiciones, sería razonable esperar resultados como los obtenidos en este estudio: que las madres más jóvenes se muestren más inseguras y más protectoras con sus crías que las madres con mayor edad y experiencia.

En ambas especies se observó que el nacimiento de una hermana produjo un mayor distanciamiento en la relación entre la madre y la cría anterior que el nacimiento de un hermano. El patrón observado en los babuinos podría explicarse si asumimos que su ocurrencia es el resultado de un patrón filopátrico en el que el macho puede en ocasiones permanecer en el grupo natal. No obstante, esta interpretación no puede aplicarse al caso del macaco rhesus, puesto que esta especie presenta una organización matrilineal. Una explicación alternativa es la que propone la Teoría de la Competición por los Recursos Locales. Según esta teoría, cuando los sujetos se encuentran en una población con intensa competición por los recursos locales, las interacciones de mayor competición deben producirse entre los individuos del sexo residente.

La manera en la que las madres de rhesus trataron a sus crías después del nacimiento de un hermano varió en función de su estatus social. En efecto, las madres de rango inferior fueron más agresivas con sus crías anteriores que las de rango más elevado. Este hallazgo podría reflejar la operación de diversos factores cuyo estudio debería recibir una adecuada atención en el futuro. Por ejemplo, esta mayor agresividad podría ser el resultado de una menor experiencia maternal de las hembras subordinadas, o de la existencia de mayor competición entre las madres subordinadas, que tienen más dificultad para acceder a los recursos que las dominantes, y sus crías mayores.

♦ El efecto del nacimiento de un hermano fue muy distinto en las dos especies. La razón de ello, se puede plantear, tendría que ver con la existencia de diferencias interespecíficas marcadas en los estilos maternos y en las relaciones de las crías con el medio social. Por otra parte, estas diferencias podrían reflejar diferencias en el temperamento de cada especie, resultado de su evolución en nichos socioecológicos muy distintos que han promovido modelos de organización social y de relaciones interindividuales dispares. Como hemos podido comprobar, la ansiedad de la cría parece afectar a la formación de otros lazos sociales y jugar un importante papel en el desarrollo de respuestas de evitación hacia otros individuos (Maestripieri *et al.* 1992a). La tasa de actividades de desplazamiento (*e.g.* rascarse) se ha utilizado como un estimador del temperamento dado que nos informa de la reactividad emocional del individuo frente a su ambiente social (Maestripieri *et al.* 1992b). Así como durante los períodos de estro de sus madres los babuinos se rascaron más que los rhesus, después del nacimiento del hermano fueron éstos últimos los que se rascaron más, lo que coincidió con los períodos de máxima ansiedad de las crías. Dicha conducta, pues, sería un estimador de las respuestas emocionales relacionadas con la ansiedad social.

Los resultados obtenidos en este estudio indican que la relación materno-filial fue más laxa y los conflictos menos frecuentes en los babuinos que en los rhesus. Asimismo, las crías de babuino pasaron más tiempo implicados en juego social y menos tiempo solos que las crías de rhesus. No obstante, a pesar de las importantes diferencias entre ambas especies en las medidas de conflicto y del ambiente social, no hay que desestimar las similitudes encontradas a nivel de la relación madre-cría, en concreto durante el período del nacimiento del hermano.

♦ A lo largo de todo el trabajo se ha insistido en la variabilidad en la naturaleza de la relación materno-filial, y por lo tanto también en el tipo de conductas que una madre dirigió a su cría y en cómo ésta le respondió. La mayoría de las conductas (en especial en las medidas dinámicas y las de conflicto) se caracterizaron por una gran variabilidad, aunque

conviene recordar que algunas de las conductas más representativas de la naturaleza de la relación madre-cría (caracterizadas por su duración) mostraron una increíble similitud entre todos los individuos (*e.g.* el tiempo y los episodios en contacto con la madre en los babuinos y en contacto ventral en los rhesus). El comportamiento social de los primates se caracteriza por ser enormemente flexible, lo que dificulta el proceso de generación de conclusiones. Es evidente que lo sucedido en nuestras poblaciones no refleja un fenómeno universal en los primates, ni siquiera para las dos especies estudiadas (lo ocurrido dentro de una díada madre-cría ni siquiera se pareció a lo que pasó en otra). Las madres parecen responder de manera flexible a la variación entre los costos y los beneficios derivados de la inversión en sus crías. Al modificar su conducta en relación a circunstancias cambiantes (en el ambiente físico y social) las madres serían capaces de regular los factores claves que influyen no sólo en la supervivencia de sus crías, sino también en sus propias oportunidades de reproducción y riesgos de mortalidad futuros (Gomendio 1994). Las alternativas en las estrategias reproductivas proporcionan el mecanismo para maximizar el crecimiento y supervivencia de la cría, a la vez que minimiza los costos energéticos y reproductivos (Lee 1999).

♦ Nuestro trabajo refuerza la idea de conceptualizar la díada madre-cría como un sistema interdependiente, donde los conflictos reflejan un estado de transición dentro de dicho sistema, que se ve sometido a cambios destinados a ajustarlo frente a las demandas del ambiente. La madre y la cría comparten tantos intereses en común que es razonable pensar que se hayan desarrollado mecanismos destinados a preservarlos por encima de las discrepancias puntuales que surgen a lo largo del desarrollo. El estudio de la ontogenia del comportamiento en los primates defiende la existencia de mecanismos de orden biológico y psicológico implicados en la aparición, desarrollo y mantenimiento del vínculo madre-cría. En Biología se alude a ventajas sobre la supervivencia y la reproducción, mientras que en Psicología se emplean conceptos relacionados con el apego y el desarrollo emocional de los individuos. Hinde, precursor de la línea de pensamiento que integró las dos áreas, reclamó el importante papel que juegan las relaciones sociales en el desarrollo emocional, cognitivo, y social durante el desarrollo, y llamó la atención sobre la influencia recíproca de las interacciones entre la madre y su cría. La socialización de una cría de primate abarca numerosas y diversas facetas, que se desarrollaran gracias a la mediación de un agente insustituible, la figura materna. La adecuada integración de un individuo en su medio físico y social es facilitada por la madre, a través del vínculo que se forma entre ambos. Una cría de primate explorará y expandirá su mundo siempre partiendo de la base segura que representa su madre, imprescindible para mantener el equilibrio emocional.

El conflicto social es un fenómeno inevitable y cotidiano entre los primates que viven en grupo, por lo que es imprescindible que durante el proceso de socialización las crías jóvenes aprendan a manejarlo y resolverlo. Quizá sea éste contexto de estrecha e íntima relación madre-cría el más adecuado para que un primate aprenda a manejar un conflicto social, dada la motivación mutua dirigida a alcanzar una resolución beneficiosa para ambos. El estudio de la dinámica del conflicto madre-cría nos conduce a desestimar su naturaleza disruptiva. Al contemplar en conjunto los cambios acaecidos en el sistema madre-cría, se puede concluir que el resultado es un ajuste en las conductas que ambos se dirigen, lo que probablemente tenga consecuencias beneficiosas en el futuro.

♦ La pobreza de información empírica detallada acerca de la naturaleza de la relación materno-filial en distintas especies de primates en dos momentos potencialmente tan importantes en el desarrollo social de las crías y en la trayectoria reproductiva de sus madres como son el estro postparto y el nacimiento de un hermano ha retrasado notablemente nuestras posibilidades de utilizar estos dos acontecimientos naturales como instrumentos que nos permitan desvelar ciertos enigmas del desarrollo de las relaciones sociales en general y del papel del conflicto interindividual en particular. La posibilidad de desarrollar teorías sólidas depende crucialmente de la disponibilidad de una base apropiada de datos empíricos y de su análisis. En ese sentido, y cumpliendo con uno de los objetivos generales de esta investigación, los resultados descritos en este trabajo constituyen una contribución empírica de gran envergadura, en cantidad y en grado de detalle, sobre lo que ocurre en la relación entre la madre y su cría durante dos etapas de su ontogenia especialmente proclives al desacuerdo y la negociación y en dos especies de primates no humanos.

♦ La escasez de datos previos y el consiguiente escaso desarrollo de teorías ha dificultado el contraste de hipótesis concretas en esta investigación. No obstante, en la medida de lo posible, se han formulado predicciones empíricamente contrastables que permitieran aceptar o rechazar algunas posibles interpretaciones de los resultados obtenidos. Los etólogos, los psicólogos comparatistas y los psicólogos evolutivos, entre otros, pueden encontrar material en este trabajo que sea relevante a sus objetivos, tradicionalmente convergentes. El sistema social constituido por la madre y su cría recorre una serie de etapas durante el ciclo vital de cada uno de sus protagonistas. Algunas de esas etapas pueden perturbar de manera especialmente intensa el curso del desarrollo de una relación que puede durar toda una vida y que tiene ramificaciones que se extienden a través de la compleja red de relaciones que configura una sociedad de primates (humanos y no humanos). Dichas

perturbaciones, como las que aquí se han estudiado, pueden, a través de los conflictos que generan, imprimir un nuevo rumbo, un nuevo equilibrio dinámico a los sistemas sociales implicados. El desafío que aún permanece consiste en identificar las reglas o principios que permiten explicar o predecir el funcionamiento de estos sistemas y las variables que es preciso medir o considerar para obtener una comprensión más completa de los mismos. En este estudio, debido al enfoque adoptado, sólo se han identificado variables comportamentales, variables reproductivas y variables relacionadas con características de los individuos o de sus interacciones. Sin duda la inclusión de muchas otras variables, quizá más difíciles de operativizar y de medir, es recomendable y necesario en el futuro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



"Enfrentarse con humor a un asunto serio
no significa forzosamente tratarlo a la ligera"

P. Bamm

- Abbott, D.H. (1987). Behaviourally mediated suppression of reproduction in female primates. *Journal of Zoology (London)*, 213: 455-470.
- Abegglen, J.J. (1984). *On Socialization in Hamadryas Baboons. A field study*. Cranbury: Associated University Press.
- Agor, M.E. y Mitchell, G. (1975). Behavior of free-ranging adult rhesus macaques: a review. En G.H. Bourne (Eds.), *The Rhesus Monkey* (pp. 324-325). New York: Academic Press.
- Ainsworth, M.D.S.; Blehar, M.; Waters, E. y Wall, S. (1978). *Patterns of attachment*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Ainsworth, M.D.S. (1982). Attachment: retrospect and prospect. En C.M. Parkes y J. Stevenson-Hinde (Eds.), *The Place of Attachment in Human Behaviour* (pp. 3-30). London: Tavistock.
- Ainsworth, L.L. (1984). Contact comfort: a reconsideration of the original work. *Psychological Reports*, 55: 943-949.
- Alexander, R.D. (1974). The evolution of social behaviour. *Ann. Rev. Ecol. Syst.*, 5: 325-383.
- Altmann, J. (1974). Observational study of behavior: Sampling methods. *Behaviour*, 49: 227-267
- Altmann, J. (1980). *Baboon mothers and infants*. Boston: Harvard University Press.
- Altmann, J. (1984). Sociobiological perspectives on parenthood. En R. Cohen, B. Cohler y S. Weissman (Eds.), *Parenthood: a Psychodynamic Perspective*. (pp. 9-23). New York: The Guilford Press.
- Altmann, J. (1987). Life span aspects of reproduction and parental care in anthropoid primates. En J. Lancaster, J. Altmann, A.S. Rossi y L.R. Sherrod (Eds.), *Parenting across the life span: Biosocial dimensions* (pp. 15-29). New York: Aldine.
- Altmann, J.; Altmann, S.; Hausfater, G. y McCuskey, S.A. (1977). Life history of yellow baboons: physical development, reproductive parameters and infant mortality. *Primates*, 18 (2): 315-330.
- Altmann, J.; Altmann, S. y Hausfater, G. (1978). Primate infant's effects on mother's future reproduction. *Science*, 201: 1028-1031.
- Andrews, M.W.; Sunderland, G. y Rosenblum, L.A. (1993). Impact of foraging demands on conflict within mother-infant dyads. En W.A. Mason y S.P. Mendoza (Eds.), *Primate social conflict* (pp. 229-252). New York, Albany: State University of New York.
- Barrett, L.; Dunbar, R.I.M. y Dunbar, E.P. (1995). Mother-infant contact as contingent behaviour in gelada baboons. *Animal Behaviour*, 49 (3): 805-810.
- Barrett, L. y Henzi, S.P. (en prensa). Environmental contingency and the dynamics of weaning among infants.
- Bateson, P.P.G. (1976). Rules and reciprocity in behavioural development. En P.P.G. Bateson y R.A. Hinde (Eds.), *Growing Points in Ethology* (pp. 401-421) Cambridge: Cambridge University Press.
- Bateson, P.P.G. (1978). How does behaviour develop?. En P. Bateson y P.H. Klopfer (Eds.), *Perspectives in Ethology, Vol. 3. Social Behavior* (pp. 55-66). New York: Plenum Press.
- Bateson, P.P.G. (1994). The dynamics of parent-offspring relationships in mammals. *Trends in Evolutionary Ecology*, 9 (10): 399-403.

- Berman, C.M. (1978). The analysis of mother-infant interaction in groups: possible influence of yearling siblings. En D.J. Chivers y J. Herbert (Eds.), *Recent Advances in Primatology* (pp. 111-113). London: Academic Press.
- Berman, C.M. (1982a). The ontogeny of social relationships with group companions among free-ranging infant rhesus monkeys. I. Social networks and differentiation. *Animal Behaviour*, 30: 149-162.
- Berman, C.M. (1982b). The ontogeny of social relationships with group companions among free-ranging infant rhesus monkeys. II. Differentiation and attractiveness. *Animal Behaviour*, 30: 163-170.
- Berman, C.M. (1983). Differentiation of relationships among rhesus monkeys infants. En R.A. Hinde (Eds.), *Primate Social Relationships: An Integrated Approach* (pp. 89-93). Oxford: Blackwell Scientific Publications.
- Berman, C.M. (1984). Variation in mother-infant relationships: traditional and non-traditional factors. En M.F. Small (Ed.), *Female primates, studies by women primatologists* (pp. 17-36). New York: Alan R. Liss.
- Berman, C.M. (1990). Consistency in maternal behavior within families of free-ranging Rhesus monkeys: an extension of the concept of maternal style. *American Journal of Primatology*, 44: 247-258.
- Berman, C.M. (1991). Rhesus mothers and infants: influences of immature siblings. *American Journal of Physical Anthropology*, sup. 12: 50.
- Berman, C.M. (1992). Immature siblings and mother-infant relationships among free-ranging rhesus monkeys on Cayo Santiago. *Animal Behaviour*, 44: 247-258.
- Berman, C.M.; Rasmussen, K.L.R. y Suomi, S.J. (1993). Reproductive consequences of maternal care patterns during estrus among free-ranging rhesus monkeys. *Behavioural and Ecological Sociobiology*, 32: 391-399.
- Berman, C.M.; Rasmussen, K.L.R. y Suomi, S.J. (1994). Responses of free-ranging rhesus monkeys to a natural form of social separation. I. Parallels with mother-infant separation in captivity. *Child Development*, 65: 1028-1041.
- Bolwig, N. (1980). Early social development and emancipation of *Macaca nemestrina* and species of *Papio*. *Primates*, 21 (3): 357-375.
- Bowlby, J. (1969). *Attachment and lost: Vol. 1. Attachment*. London: Hogarth Press.
- Bowlby, J. (1973). *Attachment and lost: Vol. 2. Separation*. London: Hogarth Press.
- Bowlby, J. (1980). *Attachment and lost: Vol. 3. Loss*. London: Hogarth Press.
- Bowlby, J. (1991). Ethological light on psychoanalytical problems. En P. Bateson (Eds.), *The Development and Integration of Behaviour. Essays in Honour of Robert Hinde* (pp. 301-314). Cambridge: Cambridge University Press.
- Caldecott, J.O. (1986). Mating patterns, societies and the ecogeography of macaques. *Animal Behaviour*, 34: 208-220.
- Castles, D.L.; Whiten, A. y Aureli, F. (1999). Social anxiety, relationships and self-directed behaviour among wild female olive baboons. *Animal Behaviour*, 58 (6): 1207-1215.
- Chadwick-Jones, J.K. (1991). The social contingency model and olive baboons. *International Journal of Primatology*, 12: 145-161.
- Chalmers, N. (1979). Infant development. En N. Chalmers (Eds.), *Social Behaviour in Primates* (pp. 89-124). London: Arnold.

- Champoux, M.; Coe, C.L.; Schanberg, S.M.; Kuhn, C.M. y Suomi, S.J. (1989). Hormonal effects of early rearing conditions in the infant rhesus monkey. *American Journal of Primatology*, 19: 111-117.
- Cheney, D.L. (1978). The play partners of immature baboons. *Animal Behaviour*, 26: 1038-1050.
- Chevalier-Skolnikoff, S. (1977). A Piagetian model for describing and comparing socialization in monkey, ape and human infant. En S. Chevalier-Skolnikoff y F.E. Poirier (Eds.), *Primate Biosocial Development: Biological, Social and Ecological Determinants* (pp. 159-187). New York: Garland.
- Clark, C. (1977). A preliminar report on weaning among chimpanzees of the Gombe National Park, Tanzania. En S. Chevalier-Skolnikoff y G. Poirier (Eds.), *Primate Biosocial Development: Biological, Social and Ecological Determinants* (pp. 235-260). New York: Garland.
- Clarke, A.S. y Lindburg, D.G. (1993). Behavioral contrasts between male cynomolgus and long-tailed macaques. *American Journal of Primatology*, 29: 49-59.
- Clarke, A.S. y Boinski, S. (1995). Temperament in nonhuman primates. *American Journal of Primatology*, 37: 103-125.
- Clarke, A.S.; Harvey, N.C. y Lindburgh, D. G. (1993). Extended postpregnancy estrous cycles in female lion-tailed macaques. *American Journal of Primatology*, 31: 275-285.
- Clutton-Brock, T.H. (1985). Birth sex ratios and the reproductive success of sons and daughters. En *Evolution. Essays in Honour of John Maynard Smith* (pp. 221-235). Cambridge: Cambridge University Press.
- Clutton-Brock, T.H. (1988). *Reproductive success, studies of individual variation in contrasting breeding systems*. Chicago: University of Chicago Press.
- Clutton-Brock, T.H. (1991). Parent-Offspring conflict. En T.H. Clutton-Brock (Eds.), *The Evolution of Parental Care* (pp. 193-208). New Jersey: Princenton University Press.
- Clutton-Brock, T.H. y Harvey, P.H. (1977). Primate ecology and social organization. *Journal of Zoology (Lond.)*, 183: 1-39.
- Clutton-Brock, T.H. y Godfray, C. (1991). Parental investment. En J. R. Krebs y N. B. Davies (Eds.), *Behavioural Ecology. An Evolutionary Approach* (pp. 234-249). Oxford: Blackwell Scientific Publications.
- Coe, C.L.; Lubach, G.R.; Ershler, W.B. y Klopp, R.G. (1989). Influence of early rearing on lymphocyte proliferation responses in juvenile rhesus monkeys. *Brain, Behavior and Immunity*, 3: 47-60.
- Collinge, N.E. (1987). Weaning variability in semi-free-ranging japanese macaques (*Macaca fuscata*). *Folia Primatologica*, 48: 137-150.
- Collinge, N.E. (1991). Variability in aspects of the mother-infant relationship in japanese macaques during weaning. En L.M. Fedigan y P. Asquith (Eds.), *The Monkeys of Arashiyama. Thirty-five Years of Research in Japan and the west* (pp. 157-174). Albany: State University of New York Press.
- Colmenares, F. (1991). Greeting, aggression and coalitions between male baboons: demographic correlates. *Primates*, 32(4): 453-463
- Colmenares, F. (1996a). Conflictos sociales y estrategias de interacción en los primates. II. Mecanismos, función y evolución. En F. Colmenares (Ed.), *Etología, Psicología y Comportamiento Animal* (pp. 401-457). Madrid: Síntesis.
- Colmenares, F. (1996b). Etología, Psicología Comparada y Comportamiento Animal: Introducción. En F. Colmenares (Ed.), *Etología, Psicología y Comportamiento Animal* (pp. 17-50). Madrid: Síntesis.

- Colmenares, F. y Gomendio, M. (1988). Changes in female reproductive condition following male take-overs in a colony of hamadryas and hybrid baboons. *Folia Primatologica*, 50: 157-174.
- Dawkins, R. y Carlisle, T.R. (1976). Parental investment, mate desertion and a fallacy. *Nature*: 131-133.
- Deets, A.C. (1974). Age-mate or twin sibling: effects on monkey age-mate interactions during infancy. *Developmental Psychology*, 10 (6): 913-928.
- DeVinney, B.; Berman, C.M. y Rasmussen, K. (1997). Changes in free-ranging rhesus mother-yearling relationships following the birth of a sibling. *American Journal of Primatology*, 42 (2): 105.
- DeVore, I. (1965). Mother-infant relations in free-ranging baboons. En H.L. Rheingold (Eds.), *Maternal Behaviour in Mammals* (pp. 541-558). New York: John Wiley & Sons.
- de Waal, F.B.M. (1989). *Peacemaking among primates*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- De Waal, F.B.M. (1996). Conflict as negotiation. En W.C. McGrew, F. Marchant, y T. Nishida (Eds.), *Great Apes Societies* (pp. 159-172). Cambridge: Cambridge University Press.
- DiGregorio, G.; Suomi, S.J.; Eisele, C.E. y Chapman, S.A. (1987). Reactions of nuclear-family reared rhesus macaques to the birth of younger siblings. *American Journal of Primatology*, 13: 231-253.
- Drickamer, L.C. (1974). A ten-year summary of reproductive data for free-ranging *Macaca mulatta*. *Folia Primatologica*, 21: 61-80.
- Dunbar, R.I.M. (1980). Determinants and evolutionary consequences of dominance among female gelada baboons. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 7: 253-265.
- Dunbar, R.I.M. (1988). *Primate Social Systems*. Kent: Croom Helm.
- Dunbar, R.I.M., y Dunbar, P. (1977). Dominance and reproductive success among female gelada baboons. *Nature*, 266: 351-352.
- Dunbar, R.I.M. y Sharman, M. (1983). Female competition for access to males affects birth rate in baboons. *Behavioural Ecology Sociobiology*, 13: 157-159.
- Dunn, J. (1991). Relationships and behaviour: The significance of Robert Hinde's work for Developmental Psychology. En P. Bateson (Ed.), *The Development and Integration of Behaviour. Essays in Honour of Robert Hinde* (pp. 374-388). Cambridge: Cambridge University Press.
- Dunn, J. y Kendrick, C. (1980). The arrival of a sibling: changes in patterns of interaction between mother and first-born child. *Journal of Child Psychology*, 21: 119-132.
- Dunn, J. y Kendrick, C. (1982). Siblings and their mothers: developing relationships within the family. En M.E. Lamb y B. Sutton-Smith (Eds.), *Sibling Relationships. Their Nature and Significance across the Lifespan* (pp. 39-60). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Eaton, G.G.; Modahl, K.B. y Johnson, D. F. (1981). Aggressive behaviour in a confined troop of Japanese macaques: effects of density, season and gender. *Aggressive Behaviour*, 7: 145-164.
- Eckstein, P. y Kelly, W.A. (1966). A survey of the breeding performance of rhesus monkeys in the laboratory. *Symp. Zool. Soc. Lond.*, 17: 91-112.
- Eisenberg, J.F. (1981). *The mammalian radiations. An analysis of trends in evolution, adaptation, and behaviour*. London: The Athlone Press.

- Ellis, L. (1995). Dominance and reproductive success among nonhuman animals: a cross-species comparison. *Ethology and Sociobiology*, 16: 257-333.
- Epple, G. (1975). Parental behaviour in *Saguinus fuscicollis ssp. (Callithricidae)*. *Folia Primatologica*, 24: 221-238.
- Esteban, M.M. (2000). Buenas madres, malas madres y no-madres en los primates. En C. Fernández-Montraveta, P. Monreal Requena, A. Moreno Hernández y P. Soto Rodríguez, *Las representaciones de la maternidad. Debates teóricos y repercusiones sociales* (pp. 31-47). Madrid: Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid.
- Esteban, M.M. y Colmenares, F. (1996). El efecto del primer estro postparto sobre la relación materno-filial en una especie con reproducción no-estacional, el babuino hamadriade (*Papio hamadryas*). En *I Congreso de la Asociación Primatológica Española / European Workshop on Primate Research*, Madrid
- Esteban, M.M. y Colmenares, F. (1997). Maternal care patterns, first postpartum oestrus and conception in baboons. En *XXIV International Ethological Conference*, Viena.
- Esteban, M.M. y Colmenares, F. (1998). Maternal investment and infant age during the mother's postpartum oestrus in *Papio hamadryas*. En *XVII International Primatological Society Congress*, Antananarivo (Madagascar).
- Fairbanks, L.A. (1988). Mother-infant behavior in vervet-monkeys. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 23: 157-165.
- Fairbanks, L.A. (1996). Individual differences in maternal style. Causes and consequences for mothers and offspring. *Advances in the study of Behavior*, 25: 579-611.
- Fairbanks, L.A. y McGuire, M.T. (1986). Age, reproductive value and dominance-related behavior in vervet monkey females: cross-generational influences on social relationships and reproduction. *Animal Behaviour*, 34: 1710-1721.
- Gaviria, E. (1996). Conflicto interpersonal en grupos de niños. En F. Colmenares (Ed.), *Etología, Psicología Comparada y Comportamiento Animal* (pp. 459-481). Madrid: Síntesis.
- Gillman, J. y Gilbert, C. (1946). The reproductive cycle of the chacma baboon with special reference to the problems of menstrual irregularities as assessed by the behaviour of the sex skin. *S. Afr. J. Med. Sci.*, 11 (Biol. Suppl.): 1-54.
- Godfray, H.C. (1991). Signalling of need by offspring to their parents. *Nature*, 352: 328-330.
- Golopol, L.A. (1979). Effects of the birth of a younger sibling on the behaviour of male and female yearling rhesus monkeys. *M.A. Thesis*, University of Wisconsin, Madison.
- Gomendio, M. (1989a). Suckling behaviour and fertility in rhesus macaques. *J. Zool. Lond.*, 217: 449-467.
- Gomendio, M. (1989b). Differences in fertility and suckling patterns between primiparous and multiparous rhesus mothers (*Macaca mulatta*). *J. Reprod. Fert.*, 87: 529-542.
- Gomendio, M. (1990). The influence of maternal rank and infant sex on maternal investment trends in rhesus macaques: birth sex ratio, inter-birth intervals and suckling patterns. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 27: 365-375.
- Gomendio, M. (1991). Parent/offspring conflict and maternal investment in rhesus macaques. *Animal Behaviour*, 42: 993-1005.

- Gomendio, M. (1994). Estrategias individuales de inversión parental. En J. Carranza (Ed.), *Etología. Introducción a la Ciencia del Comportamiento* (pp. 443-465). Cáceres: Universidad de Extremadura.
- Gomendio, M. (1995). Maternal styles in Old World Primates: their adaptative significance. En C.R. Pryce, R.D. Martin, y D. Skuse (Eds.), *Motherhood in Human and Nonhuman Primates. Biosocial Determinants* (pp. 59-68). Basel: Karger.
- Gomendio, M.; Clutton-Brock, T.H.; Albon, S.D.; Guinness, F.E. y Simpson, M.J. (1990). Mammalian sex ratio and variation in costs of rearing sons and daughters. *Nature*, 343: 261-263.
- Goodall, J. (1967). Mother-infant relations in free-ranging chimpanzees. En D. Morris (Ed.), *Primate Ethology* (pp. 365-436). Chicago: Aldine.
- Gordon, T.P. (1981) Reproductive behavior in the rhesus monkeys: social and endocrine variables. *American Zoologist*, 21: 185-195.
- Gouzoules, H.; Gouzoules, S. y Fedigan, L. (1982). Behavioural dominance and reproductive success in female japanese monkeys (*Macaca fuscata*). *Animal Behaviour*, 30: 1138-1150.
- Gray, J.P. (1985). Parental investment theory. En J.P. Gray (Ed.), *Primate Sociobiology* (pp. 141-192). Connecticut: HRAF Press.
- Gubernick, D.J. y Klopfer, P.H. (Ed.). (1981). *Parental Care in Mammals*. New York: Plenum.
- Hadley, M.E. (1992). *Endocrinology*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Hanby, J.P. (1980). Relationships in six groups of rhesus monkeys. II. Dyads. *American Journal of Physical Anthropology*, 52: 565-575.
- Hansen, E.W. (1966). The development of maternal and infant behaviour in the rhesus macaques. *Behaviour*, 27: 107-149.
- Harcourt, A.H. (1987). Dominance and fertility among female primates. *J. Zool. Lond.*, 213: 471-487.
- Harcourt, A.H. (1989). Environment, competition and reproductive performance of female monkeys. *Trends in Ecology and Evolution*, 4: 101-105.
- Harlow, H.F. (1958). The nature of love. *The American Psychologist*, 13: 673-685.
- Harlow, H.F. (1961). The development of affectional patterns in infant monkeys. En B.M. Foss (Eds.), *Determinants of Infant Behaviour* (pp. 75-97). London: Methuen.
- Harlow, H.F. (1971). *Learning to love*. New York: Ballantine Books.
- Harlow, H.F.; Harlow, M.K. y Hanses, E.W. (1963). The maternal affectional system of rhesus monkey. En H.L. Rheingold (Ed.), *Maternal Behaviour in Mammals* (pp. 254-281). New York: John Wiley & Sons.
- Harlow, H.F. y Harlow, M.K. (1965). The affectional system. En A.M. Schrier, H.F. Harlow y F. Stollitz (Eds.), *Behaviour of Nonhuman Primates* (pp. 287-334). New York: Academic Press.
- Hauser, M.D. (1986). Parent-offspring conflict: care elicitation behaviour and the 'cry-wolf' syndrome. En J.G. Else y P.C. Less (Eds.), *Primate ontogeny, Cognition and Social Behaviour* (pp. 193-204). Cambridge: Cambridge University Press.
- Hauser, M.D. (1993). Do vervet monkey infants cry wolf?. *Animal Behaviour*, 45: 1242-1244.

- Hauser, M.D. y Fairbanks, L.A. (1988). Mother-offspring conflict in vervet monkeys: variation in response to ecological conditions. *Animal Behaviour*, 36: 802-813.
- Hayssen, V.D. (1984). Mammalian constraints on reproduction. En G. Hausfater y S.B. Hrdy (Eds.), *Infanticide* (pp. 105-123). Chicago: Chicago University Press.
- Herndon, J.G. (1983). Seasonal breeding in rhesus monkeys: influence of the behavioral environment. *American Journal of Primatology*, 5: 197-204.
- Higley, J.D. y Suomi, J. (1986). Parental behaviour in nonhuman primates. En W. Sluckin y M. Herbert (Eds.), *Parental Behaviour* (pp. 152-207). Oxford: Basil Blackell.
- Higley, J.D. y Suomi, J. (1989). Temperamental reactivity in non-human primates. En G.A. Kohnstamm, J.E. Bates y M.K. Rothbart (Eds.), *Temperament in childhood* (pp. 153-167). New York: John Wiley & Sons.
- Hinde, R.A. (1969). Analyzing the roles of the partners in a behavioural interaction mother-infant relations in rhesus macaques. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 159: 651-667.
- Hinde, R.A. (1972). *Social Behaviour and Its Development in Subhuman Primates*. Oregon University Press.
- Hinde, R.A. (1974). Mother-infant Relationships in Rhesus Monkeys. En N.F. White (Ed.), *Ethology and Psychiatry* (pp. 29-46.). Toronto: University of Toronto Press.
- Hinde, R.A. (1976a). On describing relationships. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17: 1-19.
- Hinde, R.A. (1976b). Interactions, relationships and social structure in nonhuman Primates. *Man*, 11: 1-17.
- Hinde, R.A. (1977) Mother-infant separation and the nature of inter-individual relationships. Experiments with rhesus monkeys. *Proceedings of the Royal Society of London*, 196: 29-50.
- Hinde, R.A. (1982). The uses and limitations of studies of nonhuman primates for the understanding of human social development. En L.W. Hoffman, R. Gandelman y H.R. Schiffman (Eds.), *Parenting: It Causes and Consequences* (pp. 5-17). New Jersey: LEA.
- Hinde, R.A. (Ed.) (1983). *Primate Social Relationships. An Integrated Approach*. Southampton: Blackwell Scientific Publications.
- Hinde, R.A. (1985). Expression and negotiation. En G. Zivin (Ed.), *The development of expressive behavior: Biology-environment interactions* (pp. 103-116). Orlando, FL: Academic Press.
- Hinde, R.A. y Spencer-Booth, Y. (1967). The behaviour of socially living rhesus monkeys in their first two and a half years. *Animal Behaviour*, 15: 169-196.
- Hinde, R.A. y Atkinson, S. (1970). Assessing the roles of social partners in maintaining mutual proximity, as exemplified by mother-infant relations in rhesus monkeys. *Animal Behaviour*, 18: 169-176.
- Hinde, R.A. y Spencer-Booth, Y. (1971a). Effects of brief separation from mother on rhesus monkeys. *Science*, 173 (3992): 111-118.
- Hinde, R.A. y Spencer-Booth, Y. (1971b). Towards understanding individual differences in rhesus mother-infant interaction. *Animal Behaviour*, 19: 165-173.
- Hinde, R.A. y White, L.E. (1974). Dynamics of a relationship: rhesus mother-infant ventro-ventral contact. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 86 (1): 8-23.
- Hinde, R.A. y Simpson, M. (1975). Qualities of mother-infant relationships in monkeys. En *Parent-infant*

- Interactions*. Ciba Foundation Symposium, 33 (pp. 39-67). Amsterdam: ASP.
- Hinde, R.A. y Stevenson-Hinde, J. (1976). Towards understanding relationships: dynamic stability. En P.P.G. Bateson y R.A. Hinde (Eds.), *Growing Points in Ethology* (pp. 451-480). Cambridge: Cambridge University Press.
- Hinde, R.A. y McGinnis, L.M. (1977). Some factors influencing the effects of temporary mother-infant separation: some experiments with Rhesus monkeys. *Psychological Medicine*, 7: 197-212.
- Hinde, R.A. y Proctor, L.P. (1977). Changes in the relationships of captive rhesus monkeys on giving birth. *Behaviour*, 61 (3-4): 304-321.
- Hinde, R.A. y Bateson, P. (1984). Discontinuities *versus* continuities in behavioural development and the neglect of process. *International Journal of Behavioural Development*, 7: 129-143.
- Hiraiwa, M. (1981). Maternal and alloparental care in a troop of free-ranging japanese monkeys. *Primates*, 22 (3): 309-329.
- Holman, S.D.; Yoshihara, D. y Goy, R.W. (1982). Effects of sibling birth on social development of rhesus yearlings. *International Journal of Primatology*, 3: 298.
- Holman, S.D. y Goy, R.W. (1988). Sexually dimorphic transitions revealed in the relationships of yearling rhesus monkeys following the birth of siblings. *International Journal of Primatology*, 9 (2): 113-133.
- Hooley, J.M. (1983). Primiparous and multiparous mothers and their infants. En R.A. Hinde (Ed.), *Primate Social Relationships. An Integrated Approach* (pp. 142-145). Oxford: Blackwell Scientific Publications.
- Hooley, J.M. y Simpson, M.J.A. (1981). A comparison of primiparous and multiparous mother-infant dyads in *Macaca mulatta*. *Primates*, 22: 379-392.
- Hooley, J.M. y Simpson, M.J.A. (1983). Influence of siblings on the infant's relationships with the mother and others. En R.A. Hinde (Ed.), *Primate Social Relationships: An Integrated Approach* (pp. 139-142). Oxford: Blackwells Scientific Publications.
- Horvat, J.R. y Kraemer, H.C. (1982). Behavioral changes during weaning in captive chimpanzees of Gombe National Park, Tanzania. En P. Chevalier-Skolnikoff (Eds.), *Primate Biosocial Development: Biological, Social and Ecological Determinants* (pp. 235-260). New York: Garland.
- Hyrd, S.B. (1976). Care and exploitation of nonhuman primate infants by conspecifics other than the mother. *Advances in the Study of Behaviour*, 6: 101-158.
- Ingram, J.C. (1978). Infant socialisation within common marmoset groups. En H. Rothe, H.-J. Wolters y J.P. Hearn (Eds.), *Biology and Behaviour of marmosets* (pp. 219-222). Proceedings of the Marmoset Workshop, Göttingen, Alemania: Mercke-Druck.
- Itiogawa, N. (1973). Group organization of a natural troop of japanese monkeys and mother-infant interactions. En C.R. Carpenter (Ed.), *Behavioural Regulators and Behaviour in Primates* (pp. 229-250). Lewisburg: Bucknell University.
- Jay, P. (1968). Mother-infant relations in langurs. En H.R. Rheingold (Ed.), *Maternal Behaviour in Mammals*. New York: John Wiley & Sons.
- Jensen, G.D. (1965). Mother-infant relationship in the monkey *Macaca nemestrina*: development of specificity of maternal response to own infant. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 59: 305-308.
- Johnson, C.; Koerner, C.; Estrin, M. y Duuos, D. (1980). Alloparental care and kinship in captive social groups of vervet monkeys (*Cercopithecus aethiops sabaeus*). *Primates*, 21 (3): 406-415.

- Johnson, D.F.; Modahl, K.B. y Eaton, G.G. (1982). Dominance status of adult male Japanese Macaques: relationship to female dominance status, male mating behavior, seasonal changes, and developmental changes. *Animal Behaviour*, 30: 383-392.
- Johnson, R.L.; Berman, C.M. y Malik, I. (1990). Maternal style affects the timing of estrus in free-ranging female rhesus. En *13th Congress of the International Primatological Society* (pp. 112). Kyoto, Japón.
- Johnson, R.; Berman, C.M. y Malik, I. (1993). An integrative model of the lactational and environmental control of mating in female rhesus monkeys. *Animal Behaviour*, 46: 63-78.
- Jolly, C.J. (1997-8). Baboon Nomenclature. *African Primates*, 3 (1-2): 47-48.
- Kagan, J. (1978). Continuity and stage in human development. En P. Bateson y P.H. Klopfer (Eds.), *Perspectives in Ethology, Vol. 3. Social Behavior* (pp. 67-84). New York: Plenum Press.
- Kagan, J. (1989). Temperamental contributions to social behavior. *American Psychologist*, 44: 688-674.
- Kaufman, I.C. (1974). Mother-infant relationships in monkeys and humans: a replay to Professor Hinde. En N.F. White (Ed.), *Ethology and Psychiatry* (pp. 29-46). Toronto: University of Toronto Press.
- Kaufman, I.C. (1975). Learning what comes naturally: the role of life experience in the establishment of species typical behaviour. *Ethos*, 3 (2): 129-142. —
- Kaufman, I.C. y Rosenblum, L.A. (1967). Depression in infant monkeys separated from their mothers. *Science*, 155: 1030-1031.
- Kaufman, I.C. y Rosenblum, L.A. (1969). Effects of separation from mother on the emotional behavior of infant monkeys. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 159: 681-695.
- Kaufmann, J.H. (1966). Behavior of infant rhesus monkeys and their mothers in a free-ranging band. *Zoologica*, 51: 17-28.
- Kendrick, C. y Dunn, J. (1980). Caring for a second baby: effects on the interaction between mother and first-born. *Developmental Psychology*, 16: 303-311.
- Keverne, E.B. (1992). Primate social relationships: their determinants and consequences. *Advances in the Study of Behavior*, 21: 1-37.
- Keverne, E.B. (1995). Neurochemical changes accompanying the reproductive process: their significance for maternal care in primates and other mammals. En C.R. Pryce, R.D. Martin y D. Skuse (Eds.), *Motherhood in Human and Nonhuman Primates* (pp. 69-77). Basel: Karger.
- King, B.F. (1992). Comparative studies of structure and function in mammalian placentas with special reference to maternal-fetal transfer of iron. *American Zoologist*, 32 (2): 331-342.
- Kleiman, D.G. y Malcolm, J.R. (1981). The evolution of male parental investment in mammals. En D.J. Gubernick y P.H. Klopfer (Eds.), *Parental care in mammals* (pp. 347-387). New York: Plenum Press.
- Kraemer, G.B. (1992). A psychobiological theory of attachment. *Behavioural and Brain Sciences*, 15: 493-541.
- Kraemer, G.W. (1995). Significance of social attachment in primate infants: the infant-caregiver relationship and volition. En C.R. Pryce, R.D. Martin y D. Skuse (Eds.), *Motherhood in Human and Nonhuman Primates. Biosocial Determinants* (pp. 152-161). Basel: Karger.
- Kraemer, G.W.; Ebert, M.H.; Lake, R.C. y McKinney, W.T. (1984). Hypersensitivity to d-amphetamine several years

- after early social deprivation in rhesus monkeys. *Psychopharmacology*, 82: 266-271.
- Kraemer, G.W.; Ebert, M.H.; Schmidt, D.E. y McKinney, W.T. (1989). A longitudinal study of the effect of different social rearing conditions on cerebrospinal fluid norepinephrine and biogenic amine metabolites in rhesus monkeys. *Neuropsychopharmacology*, 2: 175-189.
- Krasnegor, N.A. y Bridges, R.S. (Ed.). (1990). *Mammalian Parenting: Biochemical, Neurobiological, and Behavioral Determinants*. Oxford: Oxford University Press.
- Kummer, H. (1968). *Social Organization of Hamadryas Baboons. A Field Study*. Basel: Karger.
- Kummer, H. (1990). The social system of hamadryas baboons and its presumable evolution. En T. de Mello, A. Whiten y R.W. Byrne (Eds.), *Baboons* (pp. 43-60). Brasilia.
- Kurland J.A. (1977). Kin selection in the Japanese monkey. *Contributions to Primatology*, vol. 12 (I-X): 1-145.
- Kurland, J.A. y Gaulin, S.J.C. (1984). The evolution of male parental investment: Effects of genetic relatedness and feeding ecology on the allocation of reproductive effort. En D.M. Taub (Ed.), *Primate paternalism* (pp. 259-308). New York: Van Nostrand Reinhold.
- Lancaster, J.B., y Lee, R.B. (1965). The annual reproductive cycle in monkeys and apes. En I. DeVore (Ed.), *Primate Behavior: Field Studies of Monkeys and Apes* (pp. 486-513). New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Lee, P.C. (1981). Ecological and social influences on the development of vervet monkeys (*Cercopithecus aethiops*). *Ph.D. Diss.*, Cambridge University.
- Lee, P.C. (1983). Caretaking of infants and mother-infant relationships. En R.A. Hinde (Ed.), *Primate Social Relationships: An Integrated Approach* (pp. 145-151). Oxford: Blackwell Scientific Publications.
- Lee, P.C. (1984). Early infant development and maternal care in free-ranging vervet monkeys. *Primates*, 25: 36-47.
- Lee, P.C. (1986). Environmental influences on development: play, weaning and social structure. En J.G. Else y P.C. Lee (Eds.), *Primate Ontogeny, Cognition and Social Behaviour* (pp. 227-237). Cambridge: Cambridge University Press.
- Lee, P.C. (1987). Nutrition, fertility and maternal investment in primates. *J. Zool.*, 213: 409-422.
- Lee, P.C. (1996). The meaning of weaning: growth, lactation and life history. *Evolutionary Anthropology*, 5 (3): 87-96.
- Lee, P.C. (1999). Comparative ecology of postnatal growth and weaning among haplorhine primates. En P.C. Lee (Ed.), *Comparative Primate Socioecology* (pp. 111-139). Cambridge: Cambridge University Press.
- Lee, P.C. y Bowman, J.E. (1995). Influence of ecology and energetics on primate mothers and infants. En C.R. Pryce, R.D. Martin y D. Skuse (Eds.), *Motherhood in Human and Nonhuman Primates. Biosocial Determinants* (pp. 47-58). Basel: Karger.
- Lindburg, D.G. (1971). The rhesus monkey in North India: an ecological and behavioral study. En L.A. Rosenblum (Ed.), *Primate behavior (vol. 2)* (pp. 2-106). New York: Academic Press.
- Lindburg, D.G. (1987). Seasonality of reproduction in primates. En G. Mitchell y J. Erwin (Eds.), *Comparative Primate Biology* (pp. 167-218). New York: Alan R. Liss.
- Loy, J. (1987). The sexual behavior of african monkeys and the question of estrus. En *Comparative behavior of African monkeys* (pp. 175-195). New York: Alan R. Liss.

- Lycett, J.E.; Henzi, S.P. y Barrett, L. (1998). Maternal investment in mountain baboons and the Hypothesis of Reduced Care. *Behavioural Ecology and Sociobiology*, 42: 49-56.
- Lyons, D.M. (1993). Conflict as a constructive force in social life. En W.A. Mason y S.P. Mendoza (Eds.), *Primate Social Conflict* (pp. 387-408). New York: State University of New York Press.
- MacNair, M.R. y Parker, G.A. (1978). Models of parent-offspring conflict. II. Promiscuity. *Animal Behaviour*, 26: 111-122.
- MacNair, M.R. y Parker, G.A. (1979). Models of parent-offspring conflict. III. Intra-brood conflict. *Animal Behaviour*, 27: 1202-1209.
- Maestriperi, D. (1993a). Maternal anxiety in rhesus macaques (*Macaca mulatta*). I. Measurement of anxiety and identification of anxiety-eliciting situations. *Ethology*, 95: 19-31.
- Maestriperi, D. (1993b). Maternal anxiety in rhesus macaques (*Macaca mulatta*). II. Emotional bases of individual differences in mothering style. *Ethology*, 95: 32-42.
- Maestriperi, D. (1993c). Infant kidnapping among Group-living Rhesus macaques: Why don't Mothers Rescue their Infants. *Primates*, 34 (2): 211-216.
- Maestriperi, D. (1994a). Mother-infant relationships in three species of macaques (*Macaca mulatta*, *M. nemestrina* and *M. arctoides*). I. Development of the mother-infant relationship in the first three months. *Behaviour*, 131 (1-2): 75-113.
- Maestriperi, D. (1994b). Mother-infant relationships in three species of macaques (*Macaca mulatta*, *M. nemestrina*, *M. arctoides*) . II. The social environment. *Behaviour*, 131: 97-113.
- Maestriperi, D. (1994c). Costs and benefits of maternal aggression in lactating female rhesus macaques. *Primates*, 35 (4): 443-453.
- Maestriperi, D. (1994d). Social structure, infant handling and mothering styles in group-living Old World Monkeys. *International Journal of Primatology*, 15 (4): 531-553.
- Maestriperi, D. (1999). Changes in social behavior and their hormonal correlates during pregnancy in pig-tailed macaques. *International Journal of Primatology*, 20 (5): 707-718.
- Maestriperi, D.; Martel, F.L.; Nevison, C.M.; Simpson, M.J.A. y Keverne, E.B. (1992a). Anxiety in rhesus monkey infants in relation to interactions with their mother and others social companions. *Developmental Psychobiology*, 24 (8): 571-581.
- Maestriperi, D.; Schino, G.; Aureli, F. y Troisi, A. (1992b). A modest proposal: displacement activities as an indicator of emotions in primates. *Animal Behaviour*, 44: 967-979.
- Main, M. (1990). Cross-cultural studies of attachment organization: Recent studies, changing methodologies and the concept of Conditional Strategies. *Human Development*, 33: 48-61.
- Malik, I.; Johnson, R.L. y Berman, C.M. (1993). Control of postpartum mating behavior in free-ranging rhesus monkeys. *American Journal of Primatology*, 26: 89-95.
- Mallow, G. (1980). Aggressive behavior during the breeding season of adult female rhesus monkeys. *Aggressive Behavior*, 6: 217-232.
- Mallow, G.K. (1981). The relationship between aggressive behavior and menstrual cycle stage in female rhesus monkeys (*Macaca mulatta*). *Hormones and Behavior*, 15: 259-269.

- Martel, F.L.; Nevison, C.M.; Rayment, F.D. y Simpson, M.J.A. (1994). The social grooming of captive female rhesus monkeys: effects of the births of their infants. *International Journal of Primatology*, 15 (4): 555-571.
- Martin, P. (1984). The meaning of weaning. *Animal Behaviour*, 32: 1257-1259.
- Martin, R.D. (1990). *Primate Origins and Evolution. A Phylogenetic Reconstruction*. London: Chapman and Hall.
- Martin, R.D. (1995). Phylogenetic aspects of primate reproduction: the context of advanced maternal care. En C.R. Pryce, R.D. Martin y D. Skuse (Eds.), *Motherhood in Human and Nonhuman Primates* (pp. 16-26). Basel: Karger.
- Martin, P. y Bateson, P. (1986). *La medición del comportamiento*. Madrid: Alianza Editorial.
- Mason, W.A. (1965). The social development of monkeys and apes. En I.D. Vore (Ed.), *Primate Behavior. Field Studies of Monkeys and Apes* (pp. 514-543). New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Mason, W.A. (1978). Social experience and primate cognitive development. En G.M. Burghardt y M. Bekoff (Eds.), *The development of behavior: Comparative and evolutionary aspects* (pp. 233-251). New York: Garland Press.
- Mason, W.A. (1979). Wanting and knowing: a biological perspective on maternal deprivation. En E. Thoman (Ed.), *Origins of the infant's social responsiveness* (pp. 25-249). Hillsdale, NJ: Erlbaum Associates.
- Mason, W.A. (1993). The nature of social conflict: a psycho-ethological perspective. En W.A. Mason y S.P. Mendoza (Eds.), *Primate Social Conflict* (pp. 13-47). New York: State University of New York Press.
- Mason, W.A. y Capitanio, J.P. (1988). Formation and expression of filial attachment in rhesus monkeys raised with living and with inanimate mother substitutes. *Developmental Psychobiology*, 21: 401-430.
- Mason, W.A.; Long, D.D. y Mendoza, S.P. (1993). Temperament and mother-infant conflict in macaques: a transactional analysis. En W.A. Mason y S.P. Mendoza (Eds.), *Primate Social Conflict* (pp. 205-227). New York, Albany: State University of New York.
- Mason, W.A. y Mendoza, S.P. (1993). Primate social conflict: an overview of sources, forms and consequences. En W.A. Mason y S.P. Mendoza (Eds.), *Primate Social Conflict* (pp. 1-11). New York, Albany: State University of New York.
- Meikle, D.B.; Tilford, B.L. y Vessey, S.H. (1984) Dominance rank, secondary sex ratio and reproduction of offspring in polygamous primates. *American Naturalist*, 124: 173-188.
- Mendoza, S.P. y Mason, W.A. (1989). Primate relationships: social dispositions and physiological responses. En P.K. Seth y S. Seth (Eds.), *Perspectives in Primate Biology* (pp. 129-143). New Delhi: Today & Tomorrow's Printers & Publishers.
- Mitchell, G.D.; Ruppenthal, G.C.; Raymond, E.J. y Harlow, H.F. (1966). Long-term effects of multiparous and primiparous monkey mother rearing. *Child Development*, 37: 781-791.
- Mitchell, G.D.; Arling, G.L. y Moller, G.W. (1967). Long-term effects of maternal punishment on the behavior of monkeys. *Psychon. Sci.*, 8: 209-210.
- Mock, D.W. y Forbes, L.S. (1992). Parent-offspring conflict: a case of arrested development. *Trends in Ecology and Evolution*, 7 (12): 409-413.
- Mock, D.W. y Parker, G. A. (1997). Parent-offspring conflict. En D.W. Mock y G.A. Parker (Eds.), *The Evolution of Sibling Rivalry* (pp. 140-231). New York: Oxford University Press.

- Moore, J. (1992). Dispersal, depotism and primate social behavior. *International Journal of Primatology*, 13: 361-378.
- Napier, J.R. y Napier, P.H. (1985). *The Natural History of the Primates*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nash, L.T. (1978). The development of the mother-infant relationship in wild baboons. *Animal Behavior*, 26: 746-789.
- Nash, L.T. y Wheeler, R.L. (1982). Mother-infant relationships in nonhuman primates. En H.L. Fitzgerald, J.A. Mullins y P. Cage (Eds.), *Child Nurturance, Studies of Development in Nonhuman Primates* (pp. 25-59). New York: Plenum Press.
- Nicolson, N. (1982) *Weaning and the Development of Independence in Olive Baboons*. PLD, PhD Thesis, Harvard University.
- Nicolson, N.A. (1987). Infants, mothers and other females. En B.B. Smuts, D.L. Cheney, R.M. Seyfarth, R.W. Wrangham, y T.T. Struhsaker (Eds.), *Primates Societies* (pp. 330-342). Chicago: The University of Chicago Press.
- Nicolson, N.A. (1991). Maternal behaviour in human and nonhuman primates. En J.D. Loy y C.B. Peters (Eds.), *Understanding Behaviour: What Primate Studies Tell Us About Human Behaviour* (pp. 17-49). Oxford: Oxford University Press.
- Noë, R.; van Schaik, C.P. y van Hooff, J.A.R.A.M. (1991). The market effect: an explanation for pay-off asymmetries among collaborating animals. *Ethology*, 87: 97-118.
- Nozaki, M.; Mori, Y. y Oshima, K. (1992). Environmental and internal factors affecting seasonal breeding of japanese monkeys (*Macaca fuscata*). En N. Itoigawa, Y. Sugiyama, G.P. Sackett, y R.K.R. Thompson (Eds.), *Topics in Primatology* (pp. 301-317). Tokyo: University of Tokyo Press.
- Packer, C.; Collins, D.A.; Sindimwo, A. y Goodall, J. (1995). Reproductive constraints on aggressive competition in female baboons. *Nature*, 373 (5): 60-63.
- Parker, G.A. y MacNair, M.R. (1978). Models of parent-offspring conflict. I. Monogamy. *Animal Behaviour*, 26: 97-110.
- Parker, G.A. y MacNair, M.R. (1979). Models of parent-offspring conflict. IV. Suppression: evolutionary retaliation by the parent. *Animal Behaviour*, 27: 1210-125.
- Paul, A.; Kuester, J. y Podzuweit, D. (1993). Reproductive senescence and terminal investment in female barbary macaques (*Macaca sylvanus*) at Salem. *International Journal of Primatology*, 14 (1): 105-124.
- Pereira, M.E. y Altmann, J. (1985). Development of social behavior in free-living nonhuman primates. En C. Watts (Ed.), *Nonhuman Primates Models for Human Growth and Development* (pp. 217-309). New York: Alan R. Liss.
- Pough, F.H.; Heiser, J.B. y McFarland, W.N. (1990). *Vertebrate Life*. New York: Macmillan.
- Pryce, C.R. (1995). Determinants of motherhood in human and nonhuman primates. En C.R. Pryce, R.D. Martin y D. Skuse (Eds.), *Motherhood in Human and Nonhuman Primates. Biosocial Determinants* (pp. 1-15). Basel: Karger.
- Pryce, C.R. (1996). Socialization, hormones, and the regulation of maternal behavior in nonhuman simian primates. En J.S. Rosenblatt y C.T. Snowdon (Eds.), *Parental Care. Evolution, Mechanisms and Adaptive Significance* (pp. 423-473). San Diego: Academic Press.

- Pryce, C.R.; Martin, R.D. y Skuse, D. (Ed.). (1995). *Motherhood in Human and Nonhuman Primates. Biological and Social Determinants*. Basel: Karger.
- Ransom, T.W. y Rowell, T.E. (1972). Early social development of feral baboons. En F.E. Poirier (Eds.), *Primate Socialization* (pp. 105-144). New York: Random House.
- Rasmussen, K.L.R. y Suomi, S.J. (1989). Heart rate and endocrine responses to stress in adolescent male rhesus monkeys on Cayo Santiago. *PRHSJ*, 8: 65-71.
- Rasmussen, K.L.R.; Timme, A. y Suomi, S.J. (1997). Temperament and mothering style in Cayo Santiago rhesus macaques: behavioral and physiological relationships. *American Journal of Primatology*, 42 (2): 141.
- Rawlins, R.G. y Kessler, M.J. (1985). Climate and seasonal reproduction in the Cayo Santiago macaques. *American Journal of Primatology*, 9: 87-99.
- Richard, A.F.; Goldstein, S.J. y Dewar, R.E. (1989). Weed macaques: the evolutionary implications of macaque feeding ecology. *International Journal of Primatology*, 10: 569-594.
- Rickenbach, F. y Dolhinow, P. (1986). Social independence and dependence in infant langurs' (*Presbytis entellus*). Responses to the birth of new siblings: or, to boldly to go where no weanling has gone before. *American Journal of Primatology*, 24 (2): 131.
- Rosenblatt, J.S. (1992). Hormone-behavior relations in the regulation of parental behavior. En J.B. Becker, S.M. Breedlove y D. Crews (Eds.), *Behavioral Endocrinology* (pp. 219-259). Cambridge, Mass.: The Mit Press.
- Rosenblum, L.A. (1971). The ontogeny of mother-infant relations in macaques. En H. Moltz (Ed.), *The Ontogeny of Vertebrate Behaviour* (pp. 315-367). New York: Academic Press.
- Rosenblum, L.A. y Kaufman, I.C. (1967). Laboratory observations of early mother-infant relations in pigtail and bonnet macaques. En S.A. Altmann (Ed.), *Social Communication Among Primates* (pp. 33-41). Chicago: University of Chicago Press.
- Rosenblum, L.A. y Sunderland, G. (1982). Feeding ecology and mother-infant relations. En L.W. Hoffman, R. Gandelman y H.R. Schiffman (Eds.), *Parenting: its causes and consequences* (pp. 75-110). Hillsdale: Erlbaum.
- Rowell, T.E. (1963). Behaviour and female reproductive cycles of rhesus macaques. *J. Reprod. Fert.*, 6: 193-203.
- Rowell, T.E. (1967). Female reproductive cycles and the behavior of baboons and rhesus macaques. En S.A. Altmann (Ed.), *Social Communication among Primates* (pp. 15-32). Chicago: University of Chicago Press.
- Rowell, T.E. (1972). *Social behaviour of monkeys*. Baltimore: Penguin Books.
- Rowell, T.E.; Din, N.A. y Omar A. (1968). The social development of baboons in their first three months. *Journal of Zoology, Lond.*, 155: 461-483.
- Rutter, M. (1991). A fresh look at "maternal deprivation". En P. Bateson (Ed.), *The Development and Integration of Behaviour. Essays in Honour of Robert Hinde* (pp. 331-374). Cambridge: Cambridge University Press.
- Sade, D.S. (1965). Some aspects of parent-offspring and sibling relations in a group of rhesus monkeys, with a discussion of grooming. *American Journal of Physical Anthropology*, 23: 1-18.
- Schino, G.; Cozzolino, R. y Troisi, A. (1999). Social rank and sex-biased maternal investment in captive Japanese macaques: behavioural and reproductive data. *Folia Primatologica*, 70: 254-263.

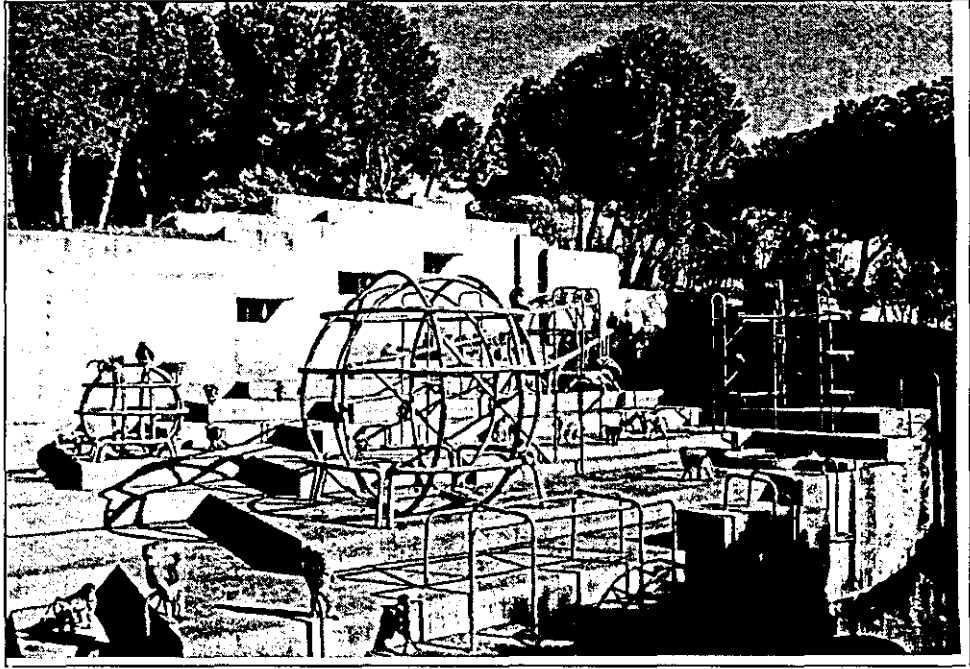
- Schino, G.; D'Amato, F.R. y Troisi, A. (1995). Mother-infant relationships in japanese macaques: sources of inter-individual variation. *Animal Behaviour*, 49 (1): 151-158.
- Siegel, S. y Castellan, N.J. (1988). *Nonparametrics statistics for the behavioral sciences*. Singapore: McGraw-Hill.
- Sigg, H.; Stolba, A.; Abegglen, J.J. y Dasser (1982). Life history of hamadryas baboons: physical development, infant mortality, reproductive parameters and family relationships. *Primates*, 23 (4): 473-478.
- Silk, J.B. (1980). Kidnapping and female competition among captive bonnet macaques. *Primates*, 21: 100-110.
- Silk, J.B. (1983). Local resources competition and facultative adjustment of sex ratios in relation to competitive abilities. *The American Naturalist*, 121 (1): 56-66.
- Silk, J.B. (1987). Social behavior in the evolutionary perspective. En B.B. Smuts, D.L. Cheney, R.M. Seyfarth, R.W. Wrangham y T.T. Struhsaker (Eds.), *Primates Societies* (pp. 318-329). Chicago: The University of Chicago Press.
- Simpson, M.J.A. (1983). Effect of the sex of an infant on the mother-infant relationship and the mother subsequent reproduction. En R.A. Hinde (Ed.), *Primate social relationships: an integrated approach* (pp. 53-57). Oxford: Blackwell.
- Simpson, M.J.A. y Howe, S. (1980). The interpretation of individual differences in rhesus monkeys infants. *Behaviour*, 73: 127-155.
- Simpson, M.J.A.; Simpson, A.E.; Hooley, J.M. y Zunz, M. (1981). Infant-related influences on birth intervals in rhesus monkeys. *Nature*, 290: 49-51.
- Simpson, A.E. y Simpson, M.J.A. (1986). The emergence and maintenance of interdyad differences in the mother-infant relationships of rhesus macaques: a correlational study. *International Journal of Primatology*, 7: 379-399.
- Simpson, M.J.A. y Tartabini, A. (1992). Control of nipple and body contact by mother and infant in rhesus macaques. *Folia Primatologica*, 59: 26-32.
- Singh, S.D. (1969). Urban monkeys. *Scientific American*, 221: 108-115.
- Singh, M. y Sachdeva, R. (1977). Behaviour of juvenile bonnet monkey before and after his mother gives birth to a new baby. *Primates*, 18 (3): 605-610.
- Small, M.F. y Smith, D.G. (1984). Sex differences in maternal investment by *Macaca mulatta*. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 14: 313-314.
- Smotherman, W.P. y Robinson, S.R. (1988). The uterus as environment: the ecology of fetal behavior. En E.M. Blass (Ed.), *Behavioral Neurobiology* (pp. 149-196). New York: Plenum Press.
- Soumah, A.G. y Yokota, N. (1992). Rank-related reproductive success in female japanese macaques. En N. Itoigawa, Y. Sugiyama, G.P. Sackett y R.K.R. Thompson (Eds.), *Topics in Primatology* (pp. 11-22). Tokyo: University of Tokyo Press.
- Spitz, R.A. (1946). Analytic depression. *Psychoanal. Study Child*, 2: 313.
- Spencer-Booth, Y. (1968). The behaviour of group companions toward rhesus monkey infants. *Animal Behaviour*, 16: 541-557.
- Stamps, J.A. (1991). Why evolutionary issues are reviving interest in proximate behavioral mechanisms. *American Zoologist*, 31: 338-348.

- Strum, S.C. y Western, D. (1982). Variation in fecundity with age and environment in olive baboons (*Papio anubis*). *American Journal of Primatology*, 3(61-67).
- Suomi, S.J. (1976). Mechanisms underlying social development: A re-examination of mother-infant interactions in monkeys. En A. Pick (Ed.), *Minnesota Symposium on Child Development* (vol. X.) Minneapolis: University Minnesota Press.
- Suomi, S.J. (1982a). Abnormal behavior and primate models of Psychopatology. En J.L. Fobes y J.E. King (Eds.), *Primate Behavior* (pp. 171-215). New York: Academic Press.
- Suomi, S.J. (1982b). Sibling relationships in nonhuman primates. En M.E. Lamb y B. Sutton-Smith (Eds.), *Sibling Relationships. Their Nature and Significance across the Lifespan* (pp. 329-356). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Suomi, S.J. (1997). Early determinants of behaviour: evidence from primate studies. *British Medical Bulletin*, 53 (1): 170-184.
- Takahata, Y.; Koyama, N.; Huffman, M.A.; Norikoshi, K. y Suzuki, H. (1995). Are daughters more costly to produce for japanese macaque mothers?: sex of the offspring and subsequent interbirth intervals. *Primates*, 36 (4): 571-574.
- Thierry, B. (1985). Social development in three species of macaques (*Macaca mulatta*, *M. fascicularis* and *M. tonkeana*): a preliminary report on the first 10 weeks of life. *Behav. Process.*, 11: 89-95.
- Timme, A. (1991). Semifree-ranging barbary macaques at Salem (FRG): male allomothering as factor influencing mother/infant behaviour. *Primate Report*, 31: 37-38.
- Timme, A. (1994). Gender differences in establishment of mother-infant bonds in a semifree ranging group of barbary macaques (*Macaca sylvanus*). En J.J. Roeder, B. Thierry, J.R. Anderson y N. Herrenschmidt (Eds.), *Current Primatology* (pp. 273-278). Strasbourg: University Louis Pasteur.
- Trivers, R. (1985). *Social Evolution*. California: Benjamin/Cummings.
- Trivers, R.L. (1972). Parental investment and sexual selection. En B. Campbell (Ed.), *Sexual Selection and the Descent of Man* (pp. 1871-1971). Chicago: Aldine.
- Trivers, R.L. (1974). Parent-offspring conflict. *American Zoologist*, 14: 249-264.
- Trivers, R.L. y Willard, D.E. (1973). Natural selection of parental ability to vary the sex ratio of offspring. *Science*, 179: 90-92.
- van de Rijt-Plooij, H.H.C. y Plooij, F.X. (1987). Growing independence, conflict and learning in mother-infant relations in free-ranging chimpanzees. *Behaviour*, 101 (1-3): 62-86.
- van Hooff, J.A.R.A.M. (1973) A structural analysis of the social behavior of a semicaptive group of chimpanzees. En M. von Cranach y I. Vine (Eds.), *Social Communication and movement* (pp. 75-162). New York: Academic Press.
- van Schaik, C.P.; Netto, W.J.; van Amerongen, A.J.J. y Westland, H. (1989). Social rank and sex ratio of captive long-tailed macaque females (*Macaca fascicularis*). *American Journal of Primatology* 19: 147-161.
- van Schaik, C.P. y de Visser, J.A.G.M. (1990). Fragile sons or harassed daughters? sex differences in mortality among juvenile primates. *Folia Primatologica*, 55: 10-23.

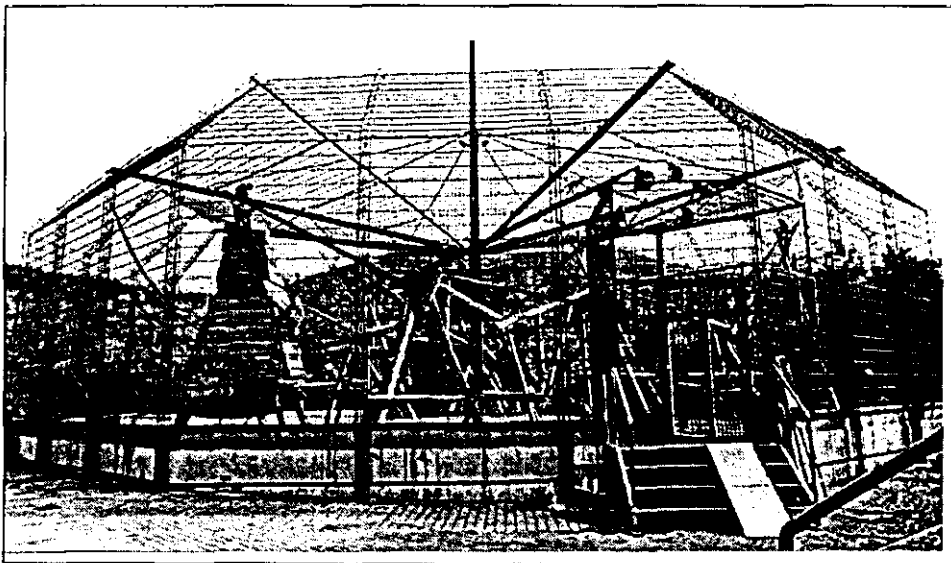
- Vandenbergh, J.G. (1973). Environmental influences on breeding in rhesus monkeys. En *Symp. IVth Int. Congr. Primat.*, 2. Primate Reproductive Behaviour (pp. 1-19). Basel: Karger.
- Vandenbergh, J.G. y Vessey, S.H. (1968). Seasonal breeding of free-ranging rhesus monkeys and related ecological factors. *J. Reprod. Fert.*, 15: 71-79.
- Walker, M.L.; Wilson, M.E. y Gordon, T.P. (1983). Female rhesus Monkey aggression during the menstrual cycle. *Animal Behaviour*, 31: 1047-1054.
- Waters, E. y Deane, K.E. (1982). Infant-mother attachment: theories, models, recent data and some task for comparative developmental analysis. En L.W. Hoffman, R. Gandelman, y H.R. Schiffman (Eds.), *Parenting: It Causes and Consequences* (pp. 19-54). New Jersey: LEA.
- Watzlawick, P.; Beavin, J.H. y Jackson, D.D. (1967). *Pragmatics of human communication*. New York: Norton.
- Wehrenberg, W.B. y Dyrenfurth, I. (1983). Photoperiod and ovulatory menstrual cycles in female macaque monkeys. *Journal of Reproduction and Fertility*, 68: 119-122.
- White, L.E. y Hinde, R.A. (1975). Some factors affecting mother-infant relations in rhesus monkeys. *Animal Behaviour*, 23: 527-542.
- Whitten, P.L. (1987). Infants and adult males. En B.B. Smuts, D.L. Cheney, R.M. Seyfarth, R.W. Wrangham, y T.T. Struhsaker (Eds.), *Primates Societies* (pp. 343-357). Chicago: The University of Chicago Press.
- Wilson, A.P. y Boelkins, R.C. (1970). Evidence for seasonal variation in aggressive behaviour by *Macaca mulatta*. *Animal Behaviour*, 18: 719-724.
- Withers, P.C. (1992). *Comparative Animal Physiology*. London: Saunders.
- Wood, B.S.; Mason, W.A. y Kenney, M.D. (1979). Contrast in visual responsiveness and emotional arousal between rhesus monkeys raised with living and those raised with inanimate substitute mothers. *Journal of Comparative and Psychology*, 93: 368-377.
- Worlein, J.M.; Eaton, G.G.; Johnson, D.F. y Glick, B.B. (1988). Mating season effects on mother-infant conflict in japanese macaques, *Macaca fuscata*. *Animal Behaviour*, 36: 1472-1481.
- Wrangham, R.W. (1987). Evolution of social structure. En B.B. Smuts, D.L. Cheney, R.M. Seyfarth, R.W. Wrangham y T.T. Struhsaker (Eds.), *Primates Societies* (pp. 282-296). Chicago: The University of Chicago Press.
- Zuckerman, S.; van Wagenen, G. y Gardner, R.H. (1938). The sexual skin of the rhesus monkey. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 108: 385-401.

Apéndice I

Material y Método



Instalación de los Babuinos Hamadriades



Instalación de los Macacos Rhesus

APÉNDICE I

Tabla I.1. Etograma

- A. Unidades de Comportamiento Registradas
- B. Estados Espaciales Registrados

Tabla I.2. Unidades de Comportamiento Tabuladas

- A. Conductas entre Madre y Cría
- B. Estados Espaciales
- C. Índices de Responsabilidad

Tabla I.3. Unidades de Comportamiento Analizadas

- Registro Continuo
- Muestreo Instantáneo
- Muestreo 1-0 (intervalos)

Tabla I.4. Variables Organísmicas y Reproductivas

- I.4.1. Estro Postparto
- I.4.2. Nacimiento de un Hermano

Ejemplo de Plantilla de Registro

Ejemplo de Plantilla de Tabulación

Tabla I.1. Etograma.

A. Unidades de Comportamiento Registradas

Dirigidas a la Cría o iniciadas por ella:

- **Contacto Ventral (CV):** la cría tiene el pecho y el vientre en contacto con la región ventral de otro individuo.
- **Contacto (Cto):** incluye cualquier tipo de contacto que no sea Vento-ventral (excluyendo "handling" y cualquier tipo de transporte).
- **Transporte Ventral (TV):** el sujeto es sostenido por otro individuo que puede estar en movimiento o parado, mientras ambos están en contacto ventral.
- **Transporte (TD):** cualquier tipo de transporte que no implica contacto ventro-ventral.
- **Espulgamiento (~):** utilización de manos y/o boca para remover el pelo de un compañero (o el propio en el caso de auto-espulgamiento).
- **Seguir a (sg):** caminar detrás de un individuo que está en movimiento, en un contexto no agresivo.
- **Tocar (tc):** hacer contacto con la palma de las manos o los pies.
- **Tirar de (tirar):** agarrar al sujeto y acercarle a uno mismo.
- **Retener (Ret):** sujetar a un individuo de forma que se impida o prevenga su alejamiento.
- **Handling (Hand):** agarrar a un sujeto y levantarlo del suelo al tiempo que se le mantiene abrazado o en estrecho contacto.
- **Mueca ah ah (ah-ah):** boca abierta, labios retraídos y dientes expuestos. Suele ir acompañada de la vocalización de tipo discreto.
- **Chillar:** vocalización de alta intensidad, de tipo continuo, realizada con los labios retraídos y exhibiendo los dientes.
- **Espasmos (§):** sacudidas del cuerpo. Puede ser una manera de rechazo materno o una respuesta de la cría al rechazo.
- **Barrer (↔):** movimiento lateral realizado con la palma de la/s mano/s sobre el suelo
- **Contacto Agresivo (ca):** golpear, pellizcar, arañar, empujar, etc
- **Juego Social (js):** el sujeto participa en un contexto de juego con otros individuos por un período no inferior a 5 seg.

Sólo entre Madre y Cría:

- **Rechazo:** realizado por la madre. Puede ser *No Agresivo* (la madre obstaculiza los intentos de la cría por hacer contacto o mantenerlo) o *Agresivo* (la madre utiliza conductas agresivas: amenazar, morder...).
- **Rechazo Materno (Categoría):** Incluye las siguientes conductas transformadas en porcentaje de tiempo: Rechazo Agresivo, Rechazo no Agresivo, Contacto Agresivo y Espasmos (sólo se contabilizan una vez en caso de ocurrir más de una de estas conductas en un mismo intervalo)
- **Romper Contacto Ventral (CV):** la madre o la cría ponen fin a un episodio de contacto ventral.
- **Romper Contacto (Cto):** la madre o la cría ponen fin a un episodio de contacto.
- **Acercamiento (Ac):** entrar dentro de un radio de menos de 150cm., se excluye cualquier forma de contacto.
- **Alejamiento (Al):** alejarse más allá de 50cm, pero permanecer dentro de un radio de 150cm.

Propias de la Cría:

- **Ansiedad de la cría (Categoría):** Incluye conductas relacionadas con la ansiedad moderada, medidas en porcentaje de tiempo: Mueca ah-ah, Espasmos, chillar, barrer y llorar (sólo se contabilizan una vez en caso de ocurrir más de una de estas conductas en un mismo intervalo)
- **Tantrum (TT):** secuencia de conductas que reflejan ansiedad intensa e incluye saltos en el aire con agitación general, chillidos, espasmos corporales, etc. (se traduciría como "rabieta").
- **Llorar:** vocalización de tipo continuo, se produce durante la expiración y se interrumpe brevemente durante la inspiración. Normalmente sigue a un episodio de Tantrum.
- **Rascarse (®):** el individuo se rasca cualquier zona del cuerpo. Sólo se recogió cuando seguía a alguna conducta dirigida por la madre a su cría.
- **Juego No Social (jns):** el sujeto realiza movimientos que implican algún ejercicio muscular (saltos, piruetas...) o explora algún objeto (oral o manualmente).

B. Estados Espaciales Registrados

Muestreo Instantáneo (Estados): De la madre y de la cría.

- **Sola de Madre (Solom):** la cría se encuentra a más de 150cm de su madre (EO1).
- **Cría Sola (Solo):** la cría está a más de 300cm de cualquier individuo (EO2).
- **Madre Sola (Sola):** la madre está a más de 300cm. De cualquier individuo (EO3).
- **Espulgamiento (~e):** dar o recibir espulgamiento (EO4).
- **Contacto Ventral (CVe):** individuos en CV (E1).
- **Contacto (Ce):** individuos en Contacto (E2).
- **50 cm (A1e):** individuos dentro de un radio de 50cm. (E3)
- **150 cm (A2e):** individuos entre 50cm y 150cm. (E4)

Muestreo 1-0 (Intervalos): Sólo entre Madre y Cría

- **Episodios < 50cm:** duración media del número de intervalos sucesivos en que madre y cría están a menos de 50cm de distancia (E5).
- **Episodios <150cm:** duración media del número de intervalos sucesivos en que madre y cría están a más de 50cm pero menos de 150cm de distancia (E6).
- **Episodios >150cm (Lejos de Madre):** duración media del número de intervalos sucesivos en que madre y cría están a más de 150cm de distancia (E7).
- **Episodios en CV:** duración media del número de intervalos sucesivos en que madre y cría están en CV (E8).
- **Episodios en Cto:** duración media del número de intervalos sucesivos en que madre y cría están en Contacto (E9).

Tabla I.2. Unidades de Comportamiento Tabuladas

A. Conductas entre Madre y Cría

1. **Contacto Ventral (direccional):** N° ocasiones que el IF es iniciador (Icv)
2. **Contacto Ventral (direccional):** N° ocasiones que el IF es receptor (Mcv)
3. **Contacto Ventral (no direccional):** N° intervalos que el IF ha estado en Contacto Ventral (CV)
4. **Transporte Ventral (no direccional):** N° intervalos que el IF ha sido transportado ventralmente (TV)
5. **VENTRAL (no direccional):** N° intervalos que el IF ha estado en Contacto Ventral (3) ó Transporte Ventral (4) [se excluyen entre sí cuando ocurren en el mismo intervalo] (CV+TV)
6. **Contacto (direccional):** N° ocasiones que el IF es iniciador (Ic)
7. **Contacto (direccional):** N° ocasiones que el IF es receptor (Mc)
8. **Contacto (no direccional):** N° intervalos que el IF ha estado en Contacto (Cto)
9. **Transporte (no direccional):** N° intervalos que el IF ha sido transportado no ventralmente (TD)
10. **CONTACTO (no direccional):** N° intervalos que el IF ha estado en Contacto (8) ó Transporte no ventral (9) [se excluyen entre sí cuando ocurren en el mismo intervalo] (Cto+TD)
11. **Espulgar (direccional):** N° intervalos que el IF es actor (Igro)
12. **Espulgar (direccional):** N° intervalos que el IF es receptor (Mgro)
13. **Rascarse (no direccional):** N° intervalos que el IF muestra esta conducta (scratm)
14. **Tirar de (direccional):** N° ocasiones que el IF es receptor (Mtira)
15. **Retener (direccional):** N° ocasiones que el IF es receptor (Mret)
16. **Juego Social (direccional):** N° intervalos que el IF es participante (JS)
17. **Juego No Social (no direccional):** N° intervalos que el IF realiza juego locomotor o con objeto (JNS)
18. **Espasmos (direccional):** N° intervalos que el IF es actor (Iesp)
19. **Espasmos (direccional):** N° intervalos que el IF es receptor (Mesp)
20. **Rechazo No Agresivo (direccional):** N° intervalos que la madre lo dirige al IF (Mrna)
21. **Rechazo Agresivo (direccional):** N° intervalos que la madre lo dirige al IF (Mra)
22. **Contacto Agresivo (direccional):** N° intervalos que la madre lo dirige a IF (Mca)
23. **RECHAZO MATERNO (Categoría):** incluye 19, 20, 21 y 22 [se excluyen entre sí cuando ocurren en el mismo intervalo]
24. **Mueca "ah-ah" (direccional):** N° intervalos que el IF es actor (ah-ah)
25. **Barrer (direccional):** N° intervalos en que el IF es actor (↔)
26. **Chillar (direccional):** N° intervalos que el IF es actor (chilla)
27. **Llorar (direccional):** N° intervalos que el IF es actor (llora)
28. **ANSIEDAD de la Cría (Categoría):** incluye 18, 24, 25, 26 Y 27 cuando la cría las dirige a su madre. [se excluyen entre sí cuando ocurren en el mismo intervalo. No se incluyen cuando son componentes de un Tantrum]
29. **Tantrum (direccional):** N° intervalos que el IF es actor (TT)
30. **ANSIEDAD SOCIAL (Categoría):** incluye 18, 24, 25, 26 Y 27 cuando la cría las dirige a otros miembros del grupo distintos de su madre.
31. **Romper CV (direccional):** N° ocasiones que el IF rompe Contacto Ventral con la madre (Ircv)
32. **Romper CV (direccional):** N° ocasiones que la madre rompe Contacto Ventral con el IF (Mrcv)
33. **Romper Cto (direccional):** N° ocasiones que el IF rompe Contacto con la Madre (Irc)
34. **Romper Cto (direccional):** N° ocasiones que la madre rompe Contacto con el IF (Mrc)
35. **Alejamiento (direccional):** N° ocasiones que el IF se aleja a más de 50cm. de la madre (Ial)
36. **Alejamiento (direccional):** N° ocasiones que la madre se aleja a más de 50cm. del IF (Mal)
37. **Acercamiento (direccional):** N° ocasiones que el IF se acerca a 50cm. de la madre (Iac)
38. **Acercamiento (direccional):** N° ocasiones que la madre se acerca a 50cm. del IF (Mac)

B. Estados Espaciales

39. **Sola de Madre:** N° de estados espaciales en que el IF está a más de 150cm. de la madre (Solom)
40. **Solo:** N° de estados espaciales en que el IF está a más de 300cm. de otro individuo (Solo)
41. **Episodios Lejos de Madre:** Media del número de intervalos sucesivos en que el IF está a más de 150cm. de la madre (E7)
42. **Episodios en Contacto Ventral:** N° intervalos sucesivos en que el IF está en CV con la madre (E8)
43. **Episodios en Contacto:** N° de intervalos sucesivos en que el IF está en Contacto con la madre (E9)

C. Índices de Responsabilidad

- ♦ **CV:** papel relativo de la cría y la madre como responsables de mantener el Contacto Ventral.

$$\frac{I_{cv}}{I_{cv} + M_{cv}} - \frac{I_{rcv}}{I_{rcv} + M_{rcv}} \times 100$$

- ♦ **Contacto:** papel relativo de la cría y de la madre como responsables de mantener el Contacto.

$$\frac{I_c}{I_c + M_c} - \frac{I_{rc}}{I_{rc} + M_{rc}} \times 100$$

- ♦ **Proximidad (A1):** papel relativo de la cría y la madre en el mantenimiento de la proximidad entre ambos (dentro de un radio de 150 cm.)

$$\frac{I_{ac}}{I_{ac} + M_{ac}} - \frac{I_{al}}{I_{al} + M_{al}} \times 100$$

Tabla I.3. Unidades de Comportamiento Analizadas

Variables de Comportamiento:

Los Sucesos se miden por Ocasiones de ocurrencia (o) y se transforman a frecuencias por hora.

Los Estados de conducta se miden por su duración en Intervalos (i) y se transforman a porcentajes de tiempo (durante el registro continuo) o de instantes muestrales (durante el muestreo instantáneo).

Las conductas relacionadas con el rechazo (que forman la categoría de Rechazo Materno: *RNA, RA, CA, Espasmos*) y las que miden la ansiedad de la cría (*rascarse, tantrum*, categoría Ansiedad de la Cría y Ansiedad Social: *espasmos, chillar, llorar, mueca ah-ah y barrer*) se transforman en medidas de porcentaje de Intervalos (i) y están señaladas con un asterisco (*). Las conductas marcadas con el símbolo [®] fueron utilizadas como estimadores de la dependencia/independencia.

[Los códigos entre paréntesis fueron los empleados en la recogida de datos]

➤ **Registro Continuo**

Contacto Ventral (CV)	1(o) [®] , 2(o), 3(i)
Transporte Ventral (TV)	4(i)
VENTRAL (CV+TV)	5(i) [®]
Contacto (Cto.)	6(o) [®] , 7(o), 8(i)
Transporte (TD)	9(i)
CONTACTO (Cto+TD)	10(i) [®]
Espulgamiento (~)	11(i), 12(i)
Rascarse (®)	13 (i) —
Tirar de (tirar)	14(o)
Retener (Ret)	15(o)
Juego Social (js)	16(i)
Juego No Social (jns)	17(i)
Espasmos (§)*	18(i), 19(i)
Rechazo No Agresivo (mrna)*	20(i)
Rechazo Agresivo (mra)*	21(i)
Contacto Agresivo (mca)*	22(i)
<u>Rechazo Materno (Categoría)</u>	19(i), 20(i), 21(i) y 22(i)
Mueca ah ah (ah ah)*	24(i) sólo se analizó dentro de la categoría de <i>Ansiedad de la Cría</i> .
Barrer* (⇔)	25(i) sólo se analizó dentro de la categoría de <i>Ansiedad de la Cría</i> .
Chillar*	26(i)
Llorar*	27(i)
<u>Ansiedad de la Cría (Categoría)</u>	18(i), 24(i), 25(i), 26(i) y 27(i)
Tantrum (TT)	29(i)
<u>Ansiedad Social (Categoría)</u>	18(i), 24(i), 25(i), 26(i) y 27(i)
Romper Contacto Ventral (CV)	31(o), 32(o)
Romper Contacto (C)	33(o), 34(o)
Alejamiento (A)	35(o), 36(o)
Acercamiento (Ac)	37(o), 38(o)

➤ **Muestreo Instantáneo**

Sola de Madre	39(i) [®]
Solo	40(i)

➤ **Muestreo 1-0 (intervalos)**

Episodios Lejos de Madre	41(i) [®]
Episodios en CV	42(i) [®]
Episodios en Contacto	43(i) [®]

Tabla I.4. Variables Organísmicas y Reproductivas.**I.4.1. ESTRO POSTPARTO**

Babuinos	Sexo	Edad cría	Meses cría	Edad madre	Años madre	Concepc.	LPA	Ciclos	Aborto	LIBI
Nyani	1	1	5	1	12	1	170	3	0	14
Nilo	2	1	4	2	13,02	0	119	4	1	22
Gandalf	2	1	4	3	12,11	1	129	4	0	13
Nairobi	2	1	6	3	6,06	1	195	2	0	13
Ngorongoro	2	1	5	2	7,07	0	161	2	1	20
Guereza	1	2	13	1	6,02	-	392	2	1	-
Plutón	2	1	6	3	9,01	0	188	2	1	-
Nosok	2	2	10	1	4,05	-	313	2	0	18
Guinea	1	1	5	1	5,01	0	127	2	1	-
Olaya	1	1	5	2	7,03	-	165	7	0	17
Ganges	2	1	6	2	8,06	1	182	2	0	13
Guinda	1	1	9	2	7,1	0	275	2	1	-
Galea	1	2	4	2	8,02	1	143	4	0	15

Rhesus	Sexo	Edad cría	Meses cría	Edad madre	Años madre	Concepc.	Rango social
Pauline	1	3	7	2	11	0	3
Kitti	1	2	5	2	7,05	0	3
Karla	1	1	4	3	14,05	1	2
Dennis	2	3	7	1	4,08	0	2
Eckbert	2	1	3	2	9,11	0	1
Iffi	1	3	8	2	7,02	1	1
Helene	1	2	5	1	4,03	1	2
Ronny	2	2	5	1	4,11	0	2
Vinzens	2	2	6	1	3	0	1
Ajana	1	3	7	3	20	0	1
Angelina	1	1	4	2	7,07	0	1
Silvan	2	3	7	1	5,02	0	3
Dario	2	2	6	2	9,1	0	2
Cujo	2	2	5	2	10,1	0	2
Boy	2	-	10	2	10	1	1
Reni	1	3	7	3	14	0	1
Benjamín	2	2	5	2	11,02	0	2

El criterio para establecer los puntos de corte en las variables orgánicas continuas (edad y LIBI), que determinan qué individuos se incluyen en cada categoría, fue principalmente la homogeneidad de los grupos (i.e. que la distancia en edad comprendidas dentro de cada categoría fueran similares). En el caso de la edad de las madres rhesus, cuyo rango fue muy amplio, el criterio para establecer las categorías no fue tanto la homogeneidad de la distancia en edad como en el estado de madurez de las hembras (entre los 4 y los 6 años aún se están desarrollando, mientras que entre esa edad y los 13-14 años se considera que están en la plenitud de su capacidad reproductiva, que decae en adelante).

✓ **Sexo de la Cría**- *Babuinos:*

1. Hembra (n=6)
2. Macho (n=7)

- *Rhesus:*

1. Hembra (n=8)
2. Macho (n=9)

✓ **Edad de la Cría (en el momento en que la madre reanuda sus estros):**

- *Babuinos*:

1. Menor: de 4 a 8 meses de edad (n=10)
2. Mayor: de 9 a 13 meses de edad (n=3)

- *Rhesus*: (en los análisis se excluye a un individuo de 10 meses)

1. Menor: de 3 a 4 meses (n=3)
2. Mediano: de 5 a 6 meses (n=7)
3. Mayor: de 7 a 8 meses (n=6)

✓ **Edad de la Madre**

- *Babuinos*:

1. Joven: de 4 a 6 años (n=4)
2. Adulta: de 7 a 9 años (n=6)
3. Mayor: de 10 a 13 años (n=3)

- *Rhesus*:

1. Joven: de 4 a 6 años (n=5)
2. Adulta: de 7 a 13 años (n=9)
3. Mayor: de 14 a 20 años (n=3)

✓ **Concepción**

- *Babuinos*: se eliminaron de la muestra tres individuos. Olaya por presentar un número de ciclos (7) muy superior al resto. Guereza y Nosok por su extrema duración de la amenorrea postparto (392 y 313 días respectivamente)

0. No conciben: LBI>18 meses (n=5)
1. Sí conciben: LBI<18 meses (n=5)

- *Rhesus*:

0. No conciben: no tienen cría durante la siguiente Estación de Nacimientos (n= 13)
1. Sí conciben: tienen crías durante la siguiente Estación de Nacimientos (n=4)

✓ **Aborto**

- *Babuinos*:

0. No abortan (n=7)
1. Sí abortan (n=6)

- *Rhesus*: no se contó con información de este tipo por lo que fue imposible saber qué hembras habían concebido con éxito durante la Estación de Apareamiento pero que perdieron antes de la de Nacimientos.

✓ **Rango**

- *Babuinos*: no se pudo analizar dada la falta de datos necesarios.

- *Rhesus*: se dedujeron de los datos que los cuidadores recogían regularmente.

1. Rango Alto (n=7)
2. Rango Medio (n=7)
3. Rango Bajo (n=3)

I.4.2. NACIMIENTO DE UN HERMANO

Babuinos	Sexo	Edad cría	Meses cría	Edad madre	Años madre	Sexo hermano
Nairobi	2	1	14	1	7,07	2
Nyani	1	1	13	2	13,02	2
Gandalf	2	1	13	2	14	1
Galea	1	1	15	1	9,05	2
Goldmud	2	2	17	1	8,06	2
Ormuz	2	2	17	1	8,08	1
Ghengis	2	1	14	2	12,11	2
Osiris	2	2	25	1	7,03	1
Oshima	1	1	14	1	10	2
Cira	1	2	17	1	6,04	1

Rhesus	Sexo	Edad cría	Meses cría	Edad madre	Años madre	Sexo hermano	Rango social
Merlin	2	2	23	1	8,02	1	3
Anny	1	2	21	1	7,09	1	2
Boy	2	1	15	2	11,02	2	1
Helene	1	1	11	1	5,02	2	2
Bono	2	2	24	1	5,07	2	2
Iffi	1	1	14	1	8,05	1	1
Karla	1	1	10	2	15,03	2	2

✓ Sexo de la Cría

- Babuinos:

1. Hembra (n=4)
2. Macho (n=6)

- Rhesus:

1. Hembra (n=4)
2. Macho (n=3)

✓ Edad de la Cría

- Babuinos:

1. Menor: de 11 a 16 meses (n=6)
2. Mayor: de 17 a 25 meses (n=4)

- Rhesus:

1. Menor: de 11 a 16 meses (n=4)
2. Mayor: de 17 a 25 meses (n=3)

✓ Edad de la Madre

- Babuinos:

1. Joven: de 5 a 10 años (n=7)
2. Adulta: de 11 a 15 años (n=3)

- Rhesus:

1. Joven: de 5 a 10 años (n=5)
2. Adulta: de 11 a 15 años (n=2)

✓ Sexo del Hermano

- Babuinos:

1. Hembra (n=4)
2. Macho (n=6)

- Rhesus:

1. Hembra (n=3)
2. Macho (n=4)

Ejemplo de Plantilla de Registro

INDIVIDUO: Myan

MADRE: Nela

FECHA: 15/4/96

PERIODO: EP

CICLO: ↑

HORA: 13'10

FOCAL: AB(1)S

(CK ↑, mbe ↑)

E	I: CV = M		M: CV = 1	
1	(CV - M)	-	hana -	
2	(u u)			
3	(u)			
4	(u)			
5	(u)			
6	(u)			
7	(u)			
8	(u)			
9	M	1	TD M	
10	(TD M)			
11	M	1	intat CV → EURA (SS Mmverdo C)	
12	CV M			
13	(u)			
14	(u)	1	CM - TD M	
15	(TD M)			
16	(u)			
17	(u)	Salz oliz	1 TD M - CCM ¹ nana	
18	(CM)			
19	(u)			
E	I: C = M		M: C = 1	
21	M	(f-fantum)	191	191 C Anon (3-3)
22	1	ae arm	MAZ	MAI MTV M ¹ (CV M) --
23	(CV M)		MTV	
24	(MTV)	M ¹	(CV M)	
25	M	TV	M ¹	CCVM
26	(CV M)		CM	
27	-1	TD M		
28	(u)	↑		
29	(TD M)	(C)		
30	(u)			

31	(T M)
32	D M $\alpha - \alpha$ CM $\xi - \xi$
33	ξ S $\alpha \xi$ $\alpha \xi$ $\alpha \xi$ $\alpha \xi$ (Tantum)
34	sig M (Tantum) [33]
35	a_2 a_1 CV M
36	(CV M)
37	(u u)
38	(u u)
39	(u u)
E	I: CV M / $a_2 = CF$ H: 1 CV $f a_2 = CF$
41	M TV 1 D M 1 DM $\xi - \xi$ 1 DM
42	M.TD.
43	(u) 1 D M $\xi - \xi$ 1 CV M
44	(CV M)
45	-(u)
46	(u)
47	(u)
48	(u)
49	(u) Cira ① \rightarrow MOR
50	(u) Cira ① \rightarrow MOR (juega con nudo)
51	(u)
52	(u)
53	(u)
54	(u)
55	(u)
56	(u)
57	(u)
58	(u)
59	(u) M TV
60	(M TV)
E	I: out cosijo H: out

INDIVIDUAL: PLUTON

MADE : RO

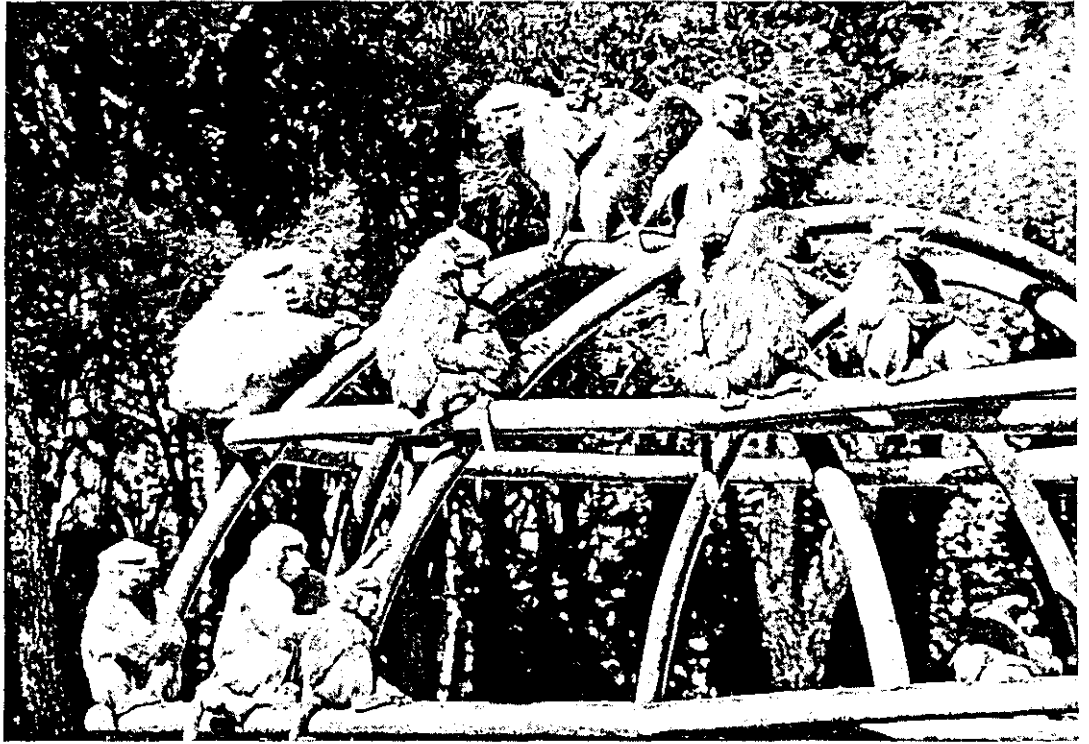
PERIOD: October (2) / 6p

$$I: 58 + 58 + 58 + 58 + 58 + 55 + 58 + 58$$
$$E: 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4$$
[illegible]

Apéndice II

Estro Postparto

Babuinos



Harén de Amón.

APÉNDICE II

Análisis Descriptivo:

Tabla II.1. Cambio

II.1.a. Sexo

II.1.b. Edad de la Cría

II.1.c. Edad de la Madre

Tabla II.2. Variabilidad

Tabla II.3. Estabilidad

Análisis Explicativo:

Tabla II.4. Sexo

—

Tabla II.5. Edad de la Cría

Tabla II.6. Consecuencias Reproductivas

Tabla II.7. Aborto

Tabla II.8. Edad de la Madre

Tabla II.9. Correlación entre Conducta y Edad: de la cría y de la madre

Tabla II.10. Asociación entre el Rechazo Materno y la Ansiedad de la Cría

Tabla II.11. Asociación entre el Rechazo Materno y Medidas de Independencia

Tabla II.12. Asociación entre la Ansiedad de la Cría y Medidas de Inversión

Tabla II.13. Asociación entre la Ansiedad Social y la Conducta Madre-Cría

Tabla II.14. Correspondencia entre las Categorías y sus Componentes

Tabla II.15. Relación entre Conducta y Parámetros Reproductivos

ANÁLISIS DESCRIPTIVO: Cambio + Variabilidad + Estabilidad
 Tabla II.1. Cambio (Test de Wilcoxon)

Conducta	Periodos	N	T	Z	p
Transporte Ventral	LB1-E1	13	15	2,132	0,033
	LB1-LB2	12	4	2,746	0,006
	LB1-LB3	7	2	2,028	0,043
Índice CV	LB1-E1	13	17	1,992	0,046
Cría Hace CV	LB1-LB3	7	0	2,366	0,018
Madre Hace CV	LB1-E1	13	9	2,134	0,033
	LB1-LB2	12	9	2,353	0,019
	LB1-LB3	7	1	2,197	0,028
	E1-E2	10	1	1,992	0,046
Cría Rompe CV	LB1-LB2	12	11	2,197	0,028
	LB1-LB3	7	0	2,366	0,018
Tiempo en Cto+TD	LB1-E1	13	14	2,201	0,028
	LB1-LB2	12	12	2,118	0,034
	LB1-LB3	7	0	2,366	0,018
	E1-E2	10	8	1,988	0,047
Tiempo en Contacto	LB1-E1	13	12	2,341	0,019
	LB1-LB3	7	0	2,366	0,018
Transporte Dorsal	LB1-LB3	7	0	2,366	0,018
	E1-E2	10	2	2,429	0,015
Índice Contacto	LB1-E1	13	11	2,411	0,016
	LB1-LB2	12	7,5	2,267	0,023
Cría Hace Cto	LB1-LB3	7	0	2,366	0,018
Madre Hace Cto	LB1-E1	13	12	2,341	0,019
	LB1-LB2	12	10	2,275	0,023
Cría Rompe Cto	LB1-E1	13	13	2,271	0,023
	LB1-LB2	12	9	2,353	0,019
	LB1-LB3	7	0	2,366	0,018
Madre Rompe Cto	E1-LB2	12	13	2,040	0,041
Episodios en Cto	E1-E2	10	5,5	2,242	0,025
	LB2-E2	10	4	2,395	0,017
Madre Retiene Cría	LB1-LB2	12	1	2,197	0,028
	LB1-LB3	7	0	2,023	0,043
	E1-LB2	12	2	2,028	0,043
	E1-E2	10	0	2,023	0,043
Madre Tira de Cría	E1-LB2	12	0	2,023	0,043
	E1-E2	10	1	1,992	0,046
Sola de Madre	LB1-E1	13	5	2,830	0,005
	LB1-LB2	12	9	2,353	0,019
	LB2-E2	10	7	2,090	0,037
Episodios Lejos de Madre	LB1-LB2	12	11	2,197	0,028
	E1-E2	10	7	2,090	0,037
Índice de Proximidad	LB1-LB2	12	14,5	1,922	0,055
Madre Alejamiento	LB1-E1	13	17	1,992	0,046
Madre Espulga	LB2-E2	10	3	2,497	0,013
Rechazo Materno	LB1-E1	13	8	2,621	0,009
	E1-LB2	12	14	1,961	0,050
Rechazo No Agresivo	LB1-E1	13	9	2,134	0,033
	E1-LB2	12	3	2,497	0,013
Madre Espasmos	LB1-E1	13	1	2,845	0,004
	E1-LB2	12	10	2,045	0,041
Ansiedad de la Cría	LB1-LB3	7	0	2,023	0,043
Ansiedad Social	LB1-E1	13	11	2,411	0,016
	LB1-LB3	7	2	2,028	0,043
Juego Social	LB1-E1	13	16	2,062	0,039

Tabla II.1.a. Sexo

Hembras	Períodos	N	T	Z	p
Transporte Ventral	LB1-E1	6	1	1,992	0,046
Tiempo Cto+TD	LB1-E1	6	1	1,992	0,046
Transporte Dorsal	LB1-E1	6	0	2,201	0,028
Cría Hace Cto	LB1-E1	6	1	1,992	0,046
Cría Rompe Cto	LB1-E1	6	0	2,201	0,028
Cría Alejamiento	LB1-E1	6	0	2,201	0,028
Madre Alejamiento	LB1-E1	6	1	1,992	0,046
Episodios Lejos de Madre	LB1-E1	6	1	1,992	0,046
Rechazo Materno	LB1-E1	6	0	2,201	0,028
Ansiedad de la Cría	LB1-E1	6	0	2,023	0,043
Ansiedad Social	LB1-E1	6	0	2,201	0,028
Juego Social	LB1-E1	6	0	2,201	0,028
Machos					
Transporte Ventral	LB1-LB2	7	0	2,366	0,018
	LB1-LB3	5	0	2,023	0,043
Cría Hace CV	LB1-LB3	5	0	2,023	0,043
Madre Hace CV	LB1-E1	7	0	2,201	0,028
	LB1-LB2	7	2	2,028	0,043
	LB1-LB3	5	0	2,023	0,043
Cría Rompe CV	LB1-LB2	7	1	2,197	0,028
	LB1-LB3	5	0	2,023	0,043
Tiempo Cto+TD	LB1-LB3	5	0	2,023	0,043
	E1-E2	6	1	1,992	0,046
Tiempo en Contacto	LB1-LB3	5	0	2,023	0,043
	LB2-E2	6	0	2,201	0,028
Transporte Dorsal	LB1-LB3	5	0	2,023	0,043
Índice de Cto	LB1-LB2	7	2	2,028	0,043
Cría Hace Cto	LB1-LB3	5	0	2,023	0,043
Madre Hace Cto	LB1-LB2	7	2	2,028	0,043
Cría Rompe Cto	LB1-LB3	5	0	2,023	0,043
Episodios en Cto	E1-E2	6	1	1,992	0,046
Sola de Madre	LB1-E1	7	1	2,197	0,028
	LB1-LB3	5	0	2,023	0,043
Episodios Lejos de Madre	E1-LB2	7	2	2,028	0,043
	E1-E2	6	0	2,201	0,028
	LB1-LB3	5	0	2,023	0,043
	LB2-E2	6	1	1,992	0,046
Índice de Proximidad	LB1-LB3	5	0	2,023	0,043
Rechazo No Agresivo	E1-LB2	7	1	1,992	0,046
Madre Espasmos	LB1-E1	7	0	2,023	0,043

Tabla II.1.b. Edad de la Cría

Menor	Períodos	N	T	Z	p
Transporte Ventral	LB1-LB2	9	3	2,310	0,021
	LB1-LB3	6	1	1,992	0,046
Índice CV	LB1-E1	10	6,5	2,141	0,032
	LB1-LB3	6	1	1,992	0,046
Cría Hace CV	LB1-LB3	6	0	2,201	0,028
Madre Hace CV	LB1-E1	10	8	1,988	0,047
	LB1-LB2	9	1	2,547	0,011
	LB1-LB3	6	0	2,201	0,028
	E1-E2	8	1	1,992	0,046
Cría Rompe CV	LB1-LB3	6	0	2,201	0,028
Tiempo en Cto+TD	LB1-LB2	9	6	1,955	0,051
	LB1-LB3	6	0	2,201	0,028
	E1-E2	8	3	2,100	0,036
Tiempo en Contacto	LB1-E1	10	4	2,395	0,017
	LB1-LB3	6	0	2,201	0,028
Transporte Dorsal	LB1-LB2	9	6	1,955	0,051
	LB1-LB3	6	0	2,201	0,028
	E1-E2	8	1	2,380	0,017
Índice de Contacto	LB1-E1	10	0	2,803	0,005
	LB1-LB2	9	2,5	2,170	0,030
Cría Hace Cto	LB1-LB3	6	0	2,201	0,028
	E1-E2	8	-4	1,960	0,050
Madre Hace Cto	LB1-E1	10	5	2,293	0,022
	LB1-LB2	9	1	2,547	0,011
Cría Rompe Cto	LB1-E1	10	7	2,090	0,037
	LB1-LB2	9	3	2,310	0,021
	LB1-LB3	6	0	2,201	0,028
Madre Rompe Cto	E1-LB2	9	4	2,192	0,028
Episodios en Cto	LB2-E2	8	4	1,960	0,050
	E1-E2	8	3	2,100	0,036
Madre Retiene Cría	LB1-LB2	9	1	2,197	0,028
	LB1-LB3	6	0	2,023	0,043
	E1-LB2	9	2	2,028	0,043
	E1-E2	8	0	2,023	0,043
Madre Tira de Cría	E1-LB2	9	0	2,023	0,043
	E1-E2	8	1	1,992	0,046
Sola de Madre	LB1-E1	10	1	2,701	0,007
	LB1-LB2	9	1	2,547	0,011
	LB1-LB3	6	1	1,992	0,046
	E1-E2	8	4	1,960	0,050
Índice de Proximidad	LB1-LB3	6	0	2,201	0,028
Cría Alejamiento	E1-E2	8	4	1,960	0,050
Madre Alejamiento	LB1-E1	10	7	2,090	0,037
	LB1-LB2	9	6	1,955	0,051
Episodios Lejos de Madre	LB1-E1	10	8	1,988	0,047
	LB1-LB2	9	0	2,666	0,008
	LB1-LB3	6	0	2,201	0,028
	E1-E2	8	2	2,240	0,025
Madre Espulga	LB2-E2	8	3	2,100	0,036
Rechazo Materno	LB1-E1	10	0	2,803	0,005
Rechazo No Agresivo	LB1-E1	10	2	2,240	0,025
	E1-LB2	9	1	2,197	0,028
Rechazo Agresivo	LB1-E1	10	0	2,023	0,043
Madre Espasmos	LB1-E1	10	1	2,547	0,011
Ansiedad de la Cría	LB2-E2	8	3	2,100	0,036
	E2-LB3	6	0	2,023	0,043

Tabla II.1.c. Edad de la Madre

Adulta	Períodos	N	T	Z	p
Tiempo en CV+TV	LB1-E1	6	0	2,201	0,028
Tiempo en CV	LB1-E1	6	0	2,201	0,028
Transporte Ventral	LB1-LB2	5	0	2,023	0,043
Índice CV	LB1-LB2	5	0	2,023	0,043
Índice Cto	LB1-E1	6	1	1,992	0,046
	LB1-LB2	5	0	2,023	0,043
Madre Hace Cto	LB1-E1	6	0	2,201	0,028
Madre Rompe Cto	LB1-E1	6	0	2,201	0,028
	LB1-LB2	5	0	2,023	0,043
Episodios en Cto	LB1-LB2	5	0	2,023	0,043
Sola de Madre	LB1-LB2	5	0	2,023	0,043
Episodios Lejos de Madre	LB1-LB2	5	0	2,023	0,043
Índice de Proximidad	LB1-LB2	5	0	2,023	0,043

Tabla II.2. Variabilidad (Media \geq 2D.T.= No variabilidad)

Conducta	Período	Variab.	Media	D.T.	N	Mediana	Mínimo	Máximo	Perc.25	Perc.75
Tiempo en CV+TV	LB1	SI	27,624	14,638	13	24,058	8,651	55,331	12,837	35,743
	E1	NO	21,106	9,670	13	22,202	5,642	36,468	9,212	27,215
	LB2	SI	25,210	15,179	12	21,417	5,400	53,736	14,081	37,019
	E2	SI	13,814	9,420	10	13,502	0,000	34,706	6,008	16,112
	LB3	NO	21,965	8,350	7	22,414	9,812	32,803	15,761	31,587
Tiempo en CV	LB1	SI	25,738	15,028	13	22,716	5,190	53,890	12,837	32,931
	E1	NO	20,014	9,602	13	21,675	5,058	36,468	8,545	24,877
	LB2	SI	24,520	14,899	12	20,866	4,104	51,724	13,860	35,677
	E2	SI	13,336	9,033	10	13,502	0,000	32,353	5,039	16,112
	LB3	NO	20,773	9,149	7	20,881	9,812	32,514	11,111	31,587
Transporte Ventral	LB1	NO	3,107	1,500	13	2,738	0,475	5,047	1,749	4,304
	E1	SI	1,851	1,701	13	1,573	0,000	5,419	0,391	2,133
	LB2	SI	1,619	1,814	12	1,050	0,000	5,848	0,247	2,345
	E2	SI	0,733	1,206	10	0,177	0,000	3,676	0,000	0,787
	LB3	SI	1,356	2,356	7	0,520	0,000	6,526	0,000	1,724
Cría Hace CV	LB1	NO	5,011	1,506	13	4,983	2,667	7,326	3,803	5,411
	E1	SI	5,996	4,005	13	4,828	0,470	12,959	3,083	8,131
	LB2	NO	4,662	2,332	12	4,379	1,395	10,596	3,421	5,105
	E2	SI	3,613	2,871	10	2,960	0,000	8,471	0,000	5,705
	LB3	NO	3,669	1,654	7	3,463	1,839	6,655	2,174	4,541
Madre Hace CV	LB1	SI	2,269	1,916	13	1,744	0,000	5,764	0,696	2,865
	E1	SI	1,247	1,195	13	1,379	0,000	3,024	0,000	1,940
	LB2	SI	1,000	0,972	12	0,700	0,000	2,932	0,363	1,282
	E2	SI	0,554	0,901	10	0,000	0,000	2,118	0,000	0,779
	LB3	SI	0,491	0,783	7	0,000	0,000	2,080	0,000	0,920
Cría Rompe CV	LB1	NO	6,510	2,938	13	6,225	0,700	10,480	4,144	8,230
	E1	SI	5,527	4,396	13	5,127	0,000	13,996	1,555	8,447
	LB2	SI	4,022	2,199	12	3,712	1,047	8,477	2,699	5,080
	E2	SI	3,058	2,818	10	2,418	0,000	9,176	0,000	3,706
	LB3	SI	3,207	2,681	7	2,445	1,379	9,151	1,739	3,117
Madre Rompe CV	LB1	SI	1,095	1,125	13	0,830	0,000	4,164	0,000	1,268
	E1	SI	1,370	0,987	13	1,182	0,000	3,448	0,470	1,699
	LB2	SI	1,155	1,169	12	0,610	0,000	3,351	0,174	2,075
	E2	SI	1,107	0,879	10	1,050	0,000	2,764	0,000	1,398
	LB3	SI	0,966	0,731	7	0,693	0,416	2,445	0,435	1,270
Episodios en CV	LB1	SI	8,876	5,718	13	8,308	2,130	22,692	4,290	9,215
	E1	SI	9,076	7,919	13	5,559	2,070	29,000	4,412	8,716
	LB2	SI	10,442	5,767	12	10,541	3,087	21,650	4,896	14,466
	E2	SI	9,793	9,949	10	7,026	0,000	35,000	2,132	9,685
	LB3	NO	11,745	5,008	7	13,000	6,082	18,154	6,457	17,286
Índice de CV	LB1	SI	2,538	4,332	13	3,000	-6,000	11,000	0,000	4,000
	E1	SI	-0,231	3,655	13	0,000	-6,000	6,000	-4,000	2,500
	LB2	SI	-0,333	3,551	12	-0,500	-7,000	8,000	-2,000	1,000
	E2	SI	-1,125	3,523	8	-1,500	-6,000	3,000	-4,000	2,500
	LB3	SI	-1,429	3,505	7	-2,000	-7,000	4,000	-3,000	1,000
Tiempo en Cto+TD	LB1	NO	28,047	13,809	13	28,818	3,353	52,183	14,897	33,881
	E1	SI	23,202	13,082	13	24,406	1,761	42,333	11,888	32,057
	LB2	NO	17,906	7,876	12	18,247	3,488	31,317	15,115	20,717
	E2	SI	14,534	11,616	10	11,414	1,248	35,853	4,318	20,636
	LB3	NO	15,996	2,454	7	16,475	11,775	18,718	14,462	18,195
Tiempo en Contacto	LB1	NO	20,763	9,592	13	19,420	2,624	38,170	14,589	22,892
	E1	SI	16,749	10,083	13	16,148	1,566	39,525	6,818	21,251
	LB2	NO	14,860	6,115	12	14,443	3,488	23,542	12,164	19,555
	E2	SI	11,693	9,477	10	8,571	1,248	30,620	3,800	15,439
	LB3	NO	12,218	2,571	7	12,266	7,407	16,157	11,775	13,006

(continuación Tabla)	Periodo	Variab.	Media	D.T.	N	Mediana	Mínimo	Máximo	Perc.25	Perc.75
Transporte Dorsal	LB1	SI	8,377	6,244	13	8,202	0,158	19,651	1,293	10,192
	E1	SI	7,245	6,063	13	5,245	0,000	18,035	0,699	11,845
	LB2	SI	4,501	3,878	12	3,858	0,000	10,471	1,116	8,178
	E2	SI	3,344	2,728	10	4,289	0,000	8,009	0,000	4,773
	LB3	SI	4,256	2,206	7	4,803	0,000	6,759	2,886	5,644
Cría Hace Cto	LB1	NO	20,170	9,235	13	21,095	3,848	37,729	13,448	22,551
	E1	SI	18,309	9,593	13	18,325	1,409	34,396	13,448	21,282
	LB2	SI	15,215	10,013	12	15,330	2,442	39,395	8,555	19,296
	E2	SI	13,744	11,051	10	10,047	1,283	33,953	4,145	17,782
	LB3	NO	12,561	5,313	7	12,478	3,043	18,515	10,043	18,382
Madre Hace Cto	LB1	SI	4,432	4,581	13	2,491	0,000	14,302	0,599	5,178
	E1	SI	2,726	2,836	13	1,259	0,000	8,294	0,470	3,863
	LB2	SI	1,590	2,116	12	0,809	0,000	8,047	0,696	1,725
	E2	SI	1,838	1,943	10	1,403	0,000	6,512	0,000	2,534
	LB3	SI	1,832	2,133	7	1,397	0,000	6,234	0,423	2,496
Cría Rompe Cto	LB1	NO	23,020	11,630	13	23,304	1,050	41,921	12,759	28,613
	E1	SI	17,338	10,879	13	18,325	0,000	34,730	10,000	21,544
	LB2	SI	13,612	8,021	12	13,866	2,600	29,546	6,653	18,806
	E2	SI	12,990	10,290	10	13,969	0,856	33,488	2,069	16,224
	LB3	NO	11,569	4,113	7	11,954	3,043	15,806	11,179	14,392
Madre Rompe Cto	LB1	SI	3,814	2,930	13	3,112	1,197	13,100	2,414	3,825
	E1	SI	5,565	2,472	13	6,220	0,921	8,652	3,547	7,397
	LB2	SI	3,920	2,562	12	3,676	0,349	8,933	2,432	4,666
	E2	SI	4,400	2,852	10	3,708	0,428	8,837	1,059	5,424
	LB3	SI	4,178	3,117	7	2,759	1,664	10,480	2,116	5,549
Episodios en Contacto	LB1	NO	2,476	0,449	13	2,365	1,966	3,518	2,151	2,519
	E1	NO	2,473	0,465	13	2,349	1,934	3,643	2,138	2,507
	LB2	NO	2,773	0,991	12	2,428	1,651	4,845	2,247	2,782
	E2	NO	2,161	0,241	10	2,117	1,786	2,558	1,875	2,257
	LB3	NO	2,813	1,244	7	2,305	2,050	5,582	2,178	2,780
Índice de Contacto	LB1	SI	2,077	10,920	13	-2,000	-10,000	29,000	-6,000	3,000
	E1	SI	-6,308	7,028	13	-5,000	-18,000	9,000	-13,000	-4,000
	LB2	SI	-4,583	9,239	12	-5,000	-15,000	21,000	-10,500	-2,500
	E2	SI	-5,500	5,482	10	-5,000	-15,000	4,000	-12,000	-3,000
	LB3	SI	-6,429	10,861	7	-4,000	-26,000	5,000	-16,000	2,000
Madre Espulga	LB1	SI	3,462	3,430	13	2,076	0,000	10,935	0,575	4,580
	E1	SI	2,855	3,397	13	1,724	0,000	11,879	0,805	3,213
	LB2	SI	4,063	4,227	12	3,003	0,000	13,450	0,952	6,320
	E2	SI	0,883	0,932	10	0,732	0,000	2,597	0,000	1,425
	LB3	SI	3,209	4,360	7	2,116	0,000	12,681	0,575	3,752
Cría Espulga	LB1	NO	0,000		13	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	E1	SI	0,158	0,422	13	0,000	0,000	1,512	0,000	0,000
	LB2	SI	0,009	0,031	12	0,000	0,000	0,108	0,000	0,000
	E2	SI	0,051	0,115	10	0,000	0,000	0,345	0,000	0,000
	LB3	SI	0,152	0,206	7	0,000	0,000	0,437	0,000	0,434
Madre Retiene Cría	LB1	SI	3,392	4,785	13	1,481	0,000	15,899	0,000	3,789
	E1	SI	2,317	4,904	13	0,378	0,000	18,143	0,000	1,900
	LB2	SI	1,494	3,843	12	0,000	0,000	13,294	0,000	0,690
	E2	SI	0,825	2,329	10	0,000	0,000	7,412	0,000	0,000
	LB3	SI	1,479	3,233	7	0,000	0,000	8,735	0,000	1,270
Madre Tira de Cría	LB1	SI	2,037	4,206	13	0,691	0,000	15,349	0,000	1,389
	E1	SI	1,570	2,652	13	0,000	0,000	9,330	0,000	1,961
	LB2	SI	0,700	2,424	12	0,000	0,000	8,397	0,000	0,000
	E2	SI	0,791	1,310	10	0,260	0,000	4,235	0,000	0,885
	LB3	SI	1,459	3,045	7	0,346	0,000	8,319	0,000	0,847

(continuación Tabla)	Período	Variab.	Media	D.T.	N	Mediana	Mínimo	Máximo	Perc.25	Perc.75
Índice de Proximidad	LB1	SI	6,462	12,245	13	9,000	-14,000	27,000	-6,000	13,000
	E1	SI	-0,308	9,656	13	-3,000	-16,000	19,000	-8,000	2,500
	LB2	SI	-1,083	10,149	12	-3,000	-15,000	21,000	-7,500	4,500
	E2	SI	-4,200	7,815	10	-4,500	-14,000	12,000	-14,000	-2,000
	LB3	SI	-3,143	8,802	7	-1,000	-17,000	7,000	-12,000	5,000
Cría Acercamiento	LB1	NO	17,215	7,917	13	15,779	4,164	28,728	9,509	23,685
	E1	NO	18,094	8,435	13	18,898	4,227	29,064	10,367	23,421
	LB2	SI	16,134	8,113	12	16,372	5,581	34,730	9,880	20,002
	E2	SI	16,280	11,436	10	12,552	5,690	40,465	6,845	17,642
	LB3	NO	12,807	5,668	7	10,399	4,348	20,809	9,655	17,118
Madre Acercamiento	LB1	SI	7,403	4,716	13	6,644	1,141	17,093	3,591	9,889
	E1	SI	7,145	6,216	13	5,874	1,678	22,299	2,705	6,638
	LB2	SI	5,732	4,002	12	3,920	0,780	14,419	2,998	8,961
	E2	SI	5,810	3,523	10	4,451	1,843	12,093	1,935	7,592
	LB3	NO	3,875	1,601	7	4,159	0,694	5,541	3,043	4,891
Cría Alejamiento	LB1	SI	19,466	10,349	13	17,241	2,449	34,585	9,085	27,172
	E1	NO	17,108	7,745	13	16,783	3,757	31,081	11,034	21,101
	LB2	SI	15,160	8,809	12	14,541	2,340	34,730	9,301	18,936
	E2	SI	14,314	8,456	10	12,410	5,172	31,163	7,273	15,071
	LB3	NO	11,616	4,521	7	12,468	4,348	17,354	7,816	15,954
Madre Alejamiento	LB1	NO	5,104	2,397	13	4,898	1,514	9,043	3,423	6,552
	E1	SI	7,472	3,882	13	5,874	2,303	15,118	4,697	8,746
	LB2	SI	6,376	3,369	12	5,691	2,099	12,506	3,858	8,681
	E2	SI	7,900	5,705	10	5,437	2,118	18,605	3,422	9,321
	LB3	SI	4,981	3,090	7	4,855	1,248	10,830	2,609	6,437
Sola de Madre	LB1	SI	28,593	17,940	13	25,000	0,000	60,465	12,500	38,079
	E1	NO	38,122	16,356	13	42,105	11,628	61,111	21,053	47,059
	LB2	NO	40,424	15,874	12	35,938	21,277	70,833	30,769	50,152
	E2	NO	50,563	17,941	10	49,826	20,000	87,179	35,714	57,500
	LB3	NO	44,425	10,857	7	41,667	34,043	62,500	36,842	56,757
Episodios Lejos de Madre	LB1	SI	4,561	3,816	13	3,704	1,182	14,132	2,064	4,195
	E1	SI	4,861	3,189	13	4,367	1,369	12,040	2,296	6,004
	LB2	NO	6,002	2,662	12	5,415	3,147	12,500	4,486	6,250
	E2	NO	7,235	3,591	10	6,712	2,308	13,954	3,123	8,648
	LB3	NO	7,652	2,971	7	5,932	4,930	12,454	5,300	10,625
Rechazo Materno	LB1	SI	0,300	0,343	13	0,145	0,000	1,163	0,000	0,399
	E1	SI	1,008	0,979	13	0,644	0,000	3,448	0,350	1,007
	LB2	SI	0,370	0,636	12	0,097	0,000	2,208	0,000	0,541
	E2	SI	0,823	0,990	10	0,550	0,000	2,742	0,000	0,945
	LB3	SI	0,396	0,355	7	0,347	0,000	1,012	0,144	0,728
Rechazo No Agresivo	LB1	SI	0,204	0,269	13	0,125	0,000	0,727	0,000	0,225
	E1	SI	0,548	0,662	13	0,350	0,000	2,217	0,000	0,815
	LB2	SI	0,130	0,204	12	0,000	0,000	0,662	0,000	0,248
	E2	SI	0,345	0,446	10	0,086	0,000	1,163	0,000	0,624
	LB3	SI	0,133	0,158	7	0,145	0,000	0,437	0,000	0,176
Rechazo Agresivo	LB1	SI	0,022	0,081	13	0,000	0,000	0,292	0,000	0,000
	E1	SI	0,086	0,121	13	0,000	0,000	0,315	0,000	0,147
	LB2	SI	0,046	0,128	12	0,000	0,000	0,442	0,000	0,000
	E2	SI	0,107	0,152	10	0,000	0,000	0,388	0,000	0,182
	LB3	SI	0,066	0,118	7	0,000	0,000	0,289	0,000	0,173
Madre Espasmos	LB1	SI	0,084	0,167	13	0,000	0,000	0,581	0,000	0,072
	E1	SI	0,438	0,474	13	0,287	0,000	1,556	0,134	0,416
	LB2	SI	0,121	0,166	12	0,000	0,000	0,494	0,000	0,234
	E2	SI	0,295	0,327	10	0,194	0,000	0,806	0,000	0,550
	LB3	SI	0,197	0,198	7	0,176	0,000	0,578	0,000	0,291

(continuación Tabla)	Periodo	Variab.	Media	D.T.	N	Mediana	Mínimo	Máximo	Perc.25	Perc.75
Madre Cto Agresivo	LB1	NO	0,000		13	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	E1	SI	0,065	0,105	13	0,000	0,000	0,287	0,000	0,081
	LB2	SI	0,092	0,319	12	0,000	0,000	1,104	0,000	0,000
	E2	SI	0,281	0,486	10	0,000	0,000	1,452	0,000	0,290
	LB3	SI	0,066	0,118	7	0,000	0,000	0,289	0,000	0,173
Ansiedad de la Cría	LB1	SI	0,256	0,445	13	0,000	0,000	1,458	0,000	0,152
	E1	SI	0,531	0,499	13	0,367	0,000	1,724	0,134	0,603
	LB2	SI	0,371	0,465	12	0,205	0,000	1,462	0,000	0,653
	E2	SI	0,737	0,720	10	0,662	0,000	1,938	0,000	0,875
	LB3	SI	0,359	0,345	7	0,181	0,000	0,728	0,000	0,723
Tantrum	LB1	NO	0,000		13	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	E1	SI	0,067	0,242	13	0,000	0,000	0,874	0,000	0,000
	LB2	SI	0,110	0,319	12	0,000	0,000	1,104	0,000	0,000
	E2	SI	0,297	0,559	10	0,000	0,000	1,452	0,000	0,147
	LB3	NO	0,000		7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cría Espasmos	LB1	SI	0,144	0,259	13	0,000	0,000	0,875	0,000	0,135
	E1	SI	0,249	0,368	13	0,157	0,000	1,293	0,000	0,298
	LB2	SI	0,303	0,445	12	0,182	0,000	1,462	0,000	0,337
	E2	SI	0,450	0,517	10	0,281	0,000	1,399	0,000	0,690
	LB3	SI	0,266	0,298	7	0,173	0,000	0,728	0,000	0,529
Cría Lloro	LB1	SI	0,056	0,202	13	0,000	0,000	0,729	0,000	0,000
	E1	SI	0,015	0,054	13	0,000	0,000	0,196	0,000	0,000
	LB2	NO	0,000		12	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	E2	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	LB3	NO	0,000		7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cría Chilla	LB1	SI	0,179	0,421	13	0,000	0,000	1,458	0,000	0,000
	E1	SI	0,206	0,221	13	0,216	0,000	0,718	0,000	0,284
	LB2	SI	0,147	0,243	12	0,000	0,000	0,698	0,000	0,314
	E2	SI	0,388	0,317	10	0,391	0,000	0,806	0,000	0,585
	LB3	SI	0,188	0,254	7	0,145	0,000	0,705	0,000	0,291
Rascarse	LB1	SI	0,153	0,250	13	0,000	0,000	0,873	0,000	0,152
	E1	SI	0,292	0,431	13	0,000	0,000	1,232	0,000	0,379
	LB2	SI	0,296	0,495	12	0,000	0,000	1,462	0,000	0,549
	E2	SI	0,256	0,247	10	0,281	0,000	0,647	0,000	0,411
	LB3	SI	0,154	0,285	7	0,000	0,000	0,728	0,000	0,353
Juego No Social	LB1	SI	19,294	10,383	13	18,247	5,331	43,945	10,410	23,007
	E1	SI	17,822	10,924	13	16,881	0,391	43,007	9,018	21,076
	LB2	NO	18,524	8,083	12	19,212	7,155	30,409	11,050	25,968
	E2	NO	24,792	10,210	10	27,867	8,529	38,528	11,230	30,483
	LB3	SI	18,887	9,553	7	15,771	7,948	38,624	15,217	20,635
Juego Social	LB1	SI	17,681	12,324	13	12,230	5,047	40,698	9,343	23,815
	E1	SI	11,803	10,042	13	8,855	0,000	39,689	5,832	13,986
	LB2	SI	17,704	11,466	12	15,576	0,194	34,125	9,257	29,392
	E2	SI	20,695	13,407	10	20,163	4,070	37,961	7,843	32,500
	LB3	SI	17,981	10,930	7	21,920	0,882	29,870	4,512	25,303
Ansiedad Social	LB1	SI	0,332	0,230	13	0,315	0,000	0,727	0,144	0,485
	E1	SI	0,936	0,930	13	0,524	0,216	3,327	0,367	0,956
	LB2	SI	0,525	0,425	12	0,583	0,000	1,235	0,087	0,743
	E2	NO	0,760	0,214	10	0,740	0,433	1,176	0,524	0,837
	LB3	SI	0,948	0,728	7	0,906	0,000	2,020	0,176	1,533
Solo	LB1	SI	3,022	3,998	13	0,000	0,000	10,417	0,000	4,905
	E1	SI	2,739	2,914	13	2,778	0,000	7,692	0,000	5,196
	LB2	SI	3,038	5,430	12	0,000	0,000	18,750	0,000	4,167
	E2	SI	3,457	3,458	10	2,639	0,000	10,000	0,000	4,738
	LB3	SI	3,396	3,880	7	2,128	0,000	10,811	0,000	6,250

Tabla II.3. Estabilidad (Correlación de Spearman)

Conducta	Períodos	r_s	p	n
Episodios en CV	LB1-E1	0,626	0,022	13
	LB1-E2	0,77	0,009	10
Madre Hace CV	LB1-E1	0,679	0,011	13
	E1-LB2	0,712	0,009	12
	E2-LB3	0,885	0,008	7
	E1-E2	0,715	0,02	10
	LB1-E2	0,77	0,009	10
Cria Hace CV	LB1-E2	0,802	0,005	10
	E2-LB3	0,821	0,023	7
Tiempo en Contacto	LB1-E1	0,857	0	13
	E1-E2	0,648	0,043	10
Episodios en Contacto	E1-LB3	0,821	0,023	7
Madre Retiene Cria	LB1-E1	0,936	0	13
	E2-LB3	0,885	0,008	7
	LB1-LB2	0,6	0,039	12
	E1-E2	0,664	0,036	10
	LB1-LB3	0,875	0,01	7
Sola de Madre	E1-LB3	0,838	0,018	7
	LB1-E1	0,875	0	13
	E1-LB2	0,788	0,002	12
	LB2-E2	0,802	0,005	10
	LB1-LB2	0,879	0	12
	E1-E2	0,806	0,005	10
	LB2-LB3	0,757	0,049	7
Rechazo Materno	E2-LB3	0,793	0,033	7
Rechazo Agresivo	LB1-LB3	0,604	0,037	7
	E1-LB3	0,944	0,001	7
Ansiedad de la Cria	LB1-LB3	0,823	0,023	7
Cria Espasmos	LB1-LB3	0,9	0,006	7
Cria Lloro	LB1-E1	1	0	13

ANÁLISIS EXPLICATIVO

Tabla II.4. Sexo (Test de Mann-Whitney)

SEXO	Período	Sumatorio de Rangos						
		Hembra	Macho	U	Z.ajustada	p	N=H	N=M
Tiempo en Cto+TD	LB3	3	25	0	-1,936	0,053	2	5
Tiempo en Contacto	LB3	3	25	0	-1,936	0,053	2	5
Juego Social	LB2	19	59	4	-2,192	0,028	5	7
	E2	13	42	3	-1,919	0,055	4	6
Juego No Social	E1	57	34	6	-2,143	0,032	6	7
	LB2	47	31	3	-2,355	0,019	5	7
Solo	E1	58,5	32,5	4,5	-2,479	0,013	6	7

Tabla II.5. Edad de la Cría (Test de Mann-Whitney)

EDAD de la Cría	Período	Sumatorio de Rangos			Z.ajustada	p	N=Men	N=May
		Menor	Mayor	U				
Episodios en CV	E1	58	33	3	-2,028	0,043	10	3
Transporte Ventral	E1	82	9	3	-2,028	0,043	10	3
	LB2	69	9	3	-1,955	0,051	9	3
Cría Hace CV	LB2	69	9	3	-1,941	0,052	9	3
	E2	52	3	0	-2,095	0,036	8	2
Madre Hace CV	LB1	84	7	1	-2,370	0,018	10	3
	E1	82	9	3	-2,087	0,037	10	3
Cría Rompe CV	LB1	84	7	1	-2,366	0,018	10	3
	LB2	70	8	2	-2,126	0,033	9	3
	E2	52	3	0	-2,095	0,036	8	2
Tiempo en Cto+TD	LB1	85	6	0	-2,535	0,011	10	3
	E1	83	8	2	-2,197	0,028	10	3
	LB2	72	6	0	-2,496	0,013	9	3
Tiempo en Contacto	LB1	84	7	1	-2,366	0,018	10	3
	E1	82	9	3	-2,028	0,043	10	3
	LB2	69	9	3	-1,941	0,052	9	3
Transporte Dorsal	LB1	85	6	0	-2,535	0,011	10	3
	E1	85	6	0	-2,535	0,011	10	3
	LB2	72	6	0	-2,501	0,012	9	3
	E2	52	3	0	-2,095	0,036	8	2
Cría Hace Cto	LB1	85	6	0	-2,535	0,011	10	3
	E1	83,5	7,5	1,5	-2,285	0,022	10	3
	LB2	72	6	0	-2,496	0,013	9	3
Madre Hace Cto	LB1	84	7	1	-2,366	0,018	10	3
	E1	85	6	0	-2,539	0,011	10	3
	E2	52	3	0	-2,095	0,036	8	2
Cría Rompe Cto	LB1	85	6	0	-2,535	0,011	10	3
	E1	82	9	3	-2,028	0,043	10	3
	LB2	72	6	0	-2,496	0,013	9	3
	E2	52	3	0	-2,089	0,037	8	2
Madre Rompe Cto	E1	83	8	2	-2,197	0,028	10	3
Índice de Contacto	LB1	83	8	2	-2,216	0,027	10	3
Cría Acercamiento	LB2	70	8	2	-2,126	0,033	9	3
	E2	52	3	0	-2,089	0,037	8	2
Cría Alejamiento	LB2	71	7	1	-2,311	0,021	9	3
	E2	52	3	0	-2,089	0,037	8	2
Madre Acercamiento	E1	84	7	1	-2,366	0,018	10	3
	LB2	70	8	2	-2,126	0,033	9	3
Sola de Madre	LB1	55	36	0	-2,539	0,011	10	3
	LB2	48	30	3	-1,945	0,052	9	3
Episodios Lejos de Madre	LB1	56	35	1	-2,366	0,018	10	3
	LB2	45	33	0	-2,496	0,013	9	3
Madre Retiene Cría	LB1	82	9	3	-2,087	0,037	10	3
Cría Chilla Madre	E1	82	9	3	-2,090	0,037	10	3
Rascarse	E2	36	19	0	-2,155	0,031	8	2
Ansiedad Social	E1	58	33	3	-2,028	0,043	10	3
	LB1	58	33	3	-2,205	0,027	10	3

Tabla II.6. Consecuencias Reproductivas (Test de Mann-Whitney)

Consec. Reproductivas	Período	Sumatorio de Rangos						
		Sí	No	U	Z.ajustada	p	N=Sí	N=No
Tiempo en CV+TV	LB3	6	15	0	-1,964	0,050	3	3
Tiempo en CV	LB3	6	15	0	-1,964	0,050	3	3
Tiempo en Cto+TD	LB3	6	15	0	-1,964	0,050	3	3
Tiempo en Contacto	LB3	6	15	0	-1,964	0,050	3	3
Madre Hace Cto	LB2	11	34	1	-2,205	0,027	4	5
Episodios Lejos de Madre	LB3	15	6	0	-1,964	0,050	3	3
Rechazo Materno	E2	6	22	0	-2,121	0,034	3	4
Rechazo No Agresivo	E2	6	22	0	-2,201	0,028	3	4
Rechazo Agresivo	E2	6	22	0	-2,201	0,028	3	4
Madre Cto Agresivo	E2	6	22	0	-2,201	0,028	3	4
Cría Chilla Madre	E2	6	22	0	-2,121	0,034	3	4
Ansiedad Social	E2	6	22	0	-2,121	0,034	3	4
Sola	LB3	6	15	0	-1,993	0,046	3	3
Juego No Social	LB3	15	6	0	-1,964	0,050	3	3

Tabla II.7. Aborto (Test de Mann-Whitney)

Aborto	Período	Sumatorio de Rangos						
		Sí	No	U	Z.ajustada	p	N=Sí	N=No
Madre Rompe CV	LB2	27	51	- 6	-1,935	0,053	6	6
Madre Cto Agresivo	E2	37,5	17,5	2,5	-2,353	0,019	5	5
Rechazo No Agresivo	E2	37	18	3	-2,117	0,034	5	5
Rechazo Agresivo	E2	37,5	17,5	2,5	-2,353	0,019	5	5
Ansiedad de la Cría	LB2	25,5	52,5	4,5	-2,201	0,028	6	6
Cría Espasmos	LB2	25	53	4	-2,325	0,020	6	6
Rascarse	E1	28	63	7	-2,174	0,030	6	7
Ansiedad Social	E2	39	16	1	-2,402	0,016	5	5
Sola	LB3	22	6	0	-2,141	0,032	4	3
Juego No Social	LB3	10	18	0	-2,121	0,034	4	3

Tabla II.8. Edad de la Madre (Test de Kruskal-Wallis)

Conducta	Período	Edad Madre	Rango				
			N	Promedio	Chi cuadrado	gl	p
Transporte Ventral	LB1	Joven	4	4,250	7,115	2	0,029
		Adulta	6	6,333			
		Mayor	3	12,000			
		Total	13				
	LB2	Joven	4	4,250	6,635	2	0,036
		Adulta	5	5,600			
		Mayor	3	11,000			
		Total	12				
Episodios en Cto	LB2	Joven	4	7,750	6,029	2	0,049
		Adulta	5	3,600			
		Mayor	3	9,667			
		Total	12				
Rechazo Materno	LB1	Joven	4	11,250	7,017	2	0,030
		Adulta	6	5,333			
		Mayor	3	4,667			
		Total	13				
Rascarse	LB1	Joven	4	10,750	6,955	2	0,031
		Adulta	6	4,667			
		Mayor	3	6,667			
		Total	13				

Tabla II.9. Correlación entre Conducta y Edad: de la cría y de la madre
(Correlación de Spearman)

	Conducta	Periodo	r _s	p	n
Edad Cría (meses)	Madre Hace CV	LB1	-0,705	0,007	13
		E1	-0,858	0	13
		E2	-0,697	0,025	10
	Cría Rompe CV	LB1	-0,662	0,014	13
		E1	-0,744	0,004	13
		LB2	-0,578	0,049	12
		E2	-0,77	0,009	10
	Episodios en CV	E1	0,659	0,014	13
		LB1	-0,741	0,004	13
	Tiempo en Cto.+TD	E1	-0,73	0,005	13
		LB2	-0,79	0,002	12
		LB1	-0,62	0,024	13
	Madre Hace Cto.	E1	-0,609	0,027	13
		LB1	-0,693	0,009	13
	Cría Rompe Cto.	E1	-0,58	0,038	13
		LB2	-0,65	0,022	12
		E2	-0,699	0,025	10
		LB3	-0,826	0,022	7
	Episodios Lejos de Madre	LB1	0,603	0,029	13
		LB3	0,618	0,032	7
	Sola de Madre	LB1	0,789	0,001	13
		LB2	0,756	0,004	12
	Madre Espulga	LB3	0,973	0	7
	Madre Retiene Cría	LB1	-0,594	0,032	13
		LB2	-0,679	0,015	12
	Rechazo Agresivo	E1	-0,651	0,016	13
	Cría Chilla Madre	E1	-0,758	0,003	13
		E2	-0,637	0,048	10
	Juego Social	LB1	0,58	0,038	13
Edad Madre (años)	Madre Hace CV	E1	0,593	0,033	13
	Madre Espulga	LB3	-0,893	0,007	7
	Solo	E1	-0,618	0,024	13

Tabla II.10. Asociación entre Rechazo Materno y Ansiedad de la Cría (Spearman: r_s).

Período	Conducta Madre	Conducta Cría	r_s	p	n
LB1	Rechazo Agresivo	Cría Lloro	1	0	13
	Rechazo Agresivo	Cría Chilla	0,626	0,022	13
E1	Rechazo Agresivo	Cría Chilla	0,663	0,013	13
	Madre Rompe CV	Cría Espasmos	0,558	0,048	13
LB2	Rechazo Agresivo	Tantrum	1	0	12
	Rechazo Agresivo	Cría Chilla	0,62	0,031	12
	Rechazo Agresivo	Cría Espulga	0,604	0,037	12
	Rechazo No Agresivo	Rascarse	0,701	0,011	12
	Madre Rompe CV	Cría Chilla	0,582	0,047	12
	Madre Rompe Cto.	Cría Chilla	0,591	0,043	12
E2	Rechazo Materno	Ansiedad de la Cría	0,652	0,041	10
	Rechazo Materno	Cría Chilla	0,789	0,007	10
	Rechazo Agresivo	Ansiedad de la Cría	0,657	0,039	10
	Rechazo Agresivo	Cría Chilla	0,871	0,001	10
	Rechazo No Agresivo	Ansiedad de la Cría	0,674	0,033	10
	Rechazo No Agresivo	Cría Chilla	0,805	0,005	10
LB3	Rechazo No Agresivo	Ansiedad de la Cría	0,748	0,053	7
	Rechazo No Agresivo	Rascarse	0,832	0,02	7
	Madre Rompe CV	Rascarse	0,802	0,03	7

Tabla II.11. Asociación entre el Rechazo Materno y Medidas de Independencia (r_s)

Período	Conducta Madre	Conducta Cría	r_s	p	n
LB1	Madre Espasmos	Tiempo en Cto+TD	0,550	0,051	13
E1	Rechazo Materno	Episodios en Cto	0,758	0,003	13
E2	Rechazo Materno	Episodios Lejos de Madre	-0,693	0,026	10
LB3	Rechazo Materno	Sola de Madre	-0,811	0,027	7
	Madre Cto Agresivo	Episodios Lejos de Madre	-0,802	0,030	7
	Rechazo Materno	Episodios Lejos de Madre	-0,857	0,014	7
	Rechazo Agresivo	Episodios Lejos de Madre	-0,802	0,030	7
	Madre Espasmos	Episodios en CV	0,757	0,049	7
	Rechazo Materno	Tiempo en CV+TV	0,857	0,014	7
	Rechazo No Agresivo	Cría Hace CV	0,778	0,039	7
	Rechazo Materno	Cría Hace Cto	0,964	0,000	7
	Rechazo No Agresivo	Cría Hace Cto	0,852	0,015	7

Tabla II.12. Asociación entre la Ansiedad de la Cría y Medidas de Inversión (r_s)

Período	Ansiedad Cría	Inversión	r_s	p	n
E1	Chilla	Madre hace CV	0,559	0,047	13
	Ansiedad	Cría hace Cto	-0,555	0,049	13
	Ansiedad	Madre Retiene	-0,595	0,032	13
	Ansiedad	Cría Acercamiento	-0,602	0,029	13
LB2	Espasmos	Madre Retiene	-0,600	0,039	12
E2	Rascarse	Cría hace CV	-0,709	0,022	10
	Rascarse	Tiempo en CV+TV	-0,719	0,019	10
	Tantrum	Tiempo en CV+TV	0,693	0,026	10
	Chilla	Cría hace Cto	0,693	0,026	10
	Chilla	Tiempo en Cto+TD	0,644	0,044	10
	Rascarse	Madre Espulga	-0,774	0,009	10
	Tantrum	Madre Retiene	0,628	0,052	10
	Chilla	Cría Acercamiento	0,620	0,056	10
	Chilla	Cría hace CV	0,741	0,057	7
	Espasmos	Cría hace Cto	0,927	0,003	7
LB3	Chilla	Cría hace Cto	0,778	0,039	7
	Ansiedad	Cría hace Cto	0,775	0,041	7
	Espasmos	Cría Acercamiento	0,852	0,015	7
	Ansiedad	Cría Acercamiento	0,739	0,058	7

Tabla II.13. Asociación entre el Ansiedad Social y la Conducta Madre-Cría
(Correlación de Spearman).

Período	Categoría	Conductas	r_s	p	n
LB3	Ansiedad Social	Contacto con Madre	0,786	0,036	7

Tabla II.14. Correspondencia entre las Categorías y sus Componentes
(Correlación de Spearman)

Período	Categoría	Conductas	r_s	p	n
LB1	Rechazo Materno	Rechazo No Agresivo	0,779	0,002	13
	Ansiedad de la Cria	Cria Espasmos	0,885	0	13
		Cria Chilla Madre	0,796	0,001	13
E 1	Rechazo Materno	Rechazo No Agresivo	0,866	0	13
	Ansiedad de la Cria	Madre Espasmos	0,759	0,003	13
		Cria Espasmos	0,662	0,023	13
LB2	Rechazo Materno	Rechazo No Agresivo	0,932	0	12
	Ansiedad de la Cria	Madre Espasmos	0,874	0	12
		Cria Espasmos	0,96	0	12
E 2	Rechazo Materno	Madre Cto. Agresivo	0,899	0	10
		Rechazo Agresivo	0,885	0,001	10
		Rechazo No Agresivo	0,831	0,012	10
		Madre Espasmos	0,753	0,012	10
	Ansiedad de la Cria	Cria Espasmos	0,931	0	10
		Cria Chilla Madre	0,764	0,01	10
		Cria Rompe CV	0,695	0,026	10
		Cria Rompe Cto.	0,656	0,039	10
LB3	Rechazo Materno	Madre Espasmos	0,775	0,041	7
		Rechazo No Agresivo	0,741	0,057	7
	Ansiedad de la Cria	Cria Espasmos	0,86	0,013	7
		Cria Hace Cto.	0,775	0,041	7
Período	Categoría	Conductas	r_s	p	n
LB2	Ansiedad Social	Sola de Madre	0,734	0,007	12
LB3	Ansiedad Social	Sola de Madre	0,883	0,008	7

Tabla II.15. Relación entre Conducta y Parámetros Reproductivos (Spearman).

Vb Reproductivas	Período	Conducta	r_s	p	n
N° Ciclos	LB1	Transporte Ventral	0,635	0,001	12
		Madre Hace CV	0,824	0,001	12
	E1	Cría Rompe CV	0,643	0,024	12
		Cría Chilla Madre	0,688	0,013	12
		Transporte Ventral	0,755	0,007	11
	LB2	Madre Retiene Cría	0,609	0,047	11
		Madre Retiene Cría	0,696	0,037	9
	LB3	Madre Espulga	-0,797	0,032	7
Intervalo entre Nacimientos (LIBI)	LB1	Tiempo en CV+TV	0,746	0,021	13
		Tiempo en Cto+TD	0,712	0,031	13
		Episodios en CV	0,763	0,017	13
		Madre Rompe CV	0,746	0,021	13
		Ansiedad de la Cría	0,797	0,01	13
	E1	Tiempo en CV	0,797	0,01	13
		Rechazo No Agresivo	-0,741	0,022	13
	LB2	Madre Hace Cto.	0,805	0,016	12
	E2	Rechazo No Agresivo	0,775	0,041	10
		Rechazo Agresivo	0,764	0,046	10
		Madre Cto. Agresivo	0,764	0,046	10
Amenorrea Postparto (LPA)	LB1	Madre Hace CV	-0,851	0	13
		Tiempo en CV	-0,769	0,003	13
		Cría Rompe CV	-0,797	0,002	13
		Tiempo en Cto+TD	-0,846	0,001	13
		Tiempo en Contacto	-0,804	0,002	13
		Madre Hace Cto	-0,713	0,009	13
		Cría Rompe Cto	-0,762	0,004	13
		Madre Retiene Cría	-0,73	0,007	13
		Madre Tira de Cría	-0,59	0,044	13

Apéndice III

Estro Postparto

Rhesus



Matrilinea de Purtzel

APÉNDICE III

Análisis Descriptivo:

Tabla III.1. Cambio

Tabla III.1.a. Sexo

Tabla III.1.b. Edad de la Cría

Tabla III.1.c. Edad de la Madre

Tabla III.2. Variabilidad.

Tabla III.3. Estabilidad.

Análisis Explicativo:

Tabla III.4. Sexo

Tabla III.5. Consecuencias Reproductivas

Tabla III.6. Edad de la Cría

Tabla III.7. Edad de la Madre

Tabla III.8. Rango Social

Tabla III.9. Correlación entre Conducta y Edad: de la cría y de la madre.

Tabla III.10. Asociación entre el Rechazo Materno y la Ansiedad de la Cría.

Tabla III.11. Asociación entre el Rechazo Materno y Medidas de Independencia

Tabla III.12. Asociación entre la Ansiedad de la Cría y Medidas de Inversión

Tabla III.13. Asociación entre la Ansiedad Social y la Conducta Madre-Cría

Tabla III.14. Correspondencia entre las Categorías y sus Componentes.

ANÁLISIS DESCRIPTIVO: Cambio + Variabilidad + Estabilidad

Tabla III.1. Cambio (Test de Wilcoxon)

Conducta	Periodos	N	T	Z	p
Tiempo en CV+TV	Prel-Prell	17	29	2,249	0,025
	EI-EII	17	32	2,107	0,035
Tiempo en CV	Prel-Prell	17	29	2,249	0,025
	EI-EII	17	29	2,249	0,025
Transporte Ventral	EII-Post	17	36	1,917	0,055
	Prel-Prell	17	31	2,154	0,031
Episodios en CV	Prel-EI	17	27	2,343	0,019
	EI-EII	17	29	2,249	0,025
Índice de CV	Prel-Post	16	0	3,516	0,000
	EI-EII	17	14,5	2,386	0,017
	EII-Post	17	20	2,482	0,013
	Prel-EII	16	15,5	2,097	0,036
Madre Hace CV	Prel-Prell	17	15	2,911	0,004
	Prel-Post	17	2	3,527	0,000
	EI-EII	17	9	3,051	0,002
Cría Rompe CV	Prel-Prell	17	0	3,621	0,000
	Prel-Post	17	8	3,243	0,001
	EI-EII	17	30	2,201	0,028
Madre Rompe CV	EII-Post	17	16	2,062	0,039
Tiempo en Cto+TD	Prel-Prell	17	21	2,627	0,009
	Prel-EI	17	12	3,053	0,002
	EI-EII	17	0	3,621	0,000
Tiempo en Contacto	Prel-Prell	17	22	2,580	0,010
	Prel-EI	17	13	3,006	0,003
	EI-EII	17	0	3,621	0,000
Transporte Dorsal	Prel-Prell	17	1	2,380	0,017
	Prel-Post	17	0	2,521	0,012
Episodios en Contacto	Prel-EI	17	31	2,154	0,031
Índice de Contacto	Prel-EI	17	18,5	2,746	0,006
	EI-EII	17	18	2,385	0,017
	EII-Post	16	17	2,229	0,026
	Prel-Prell	17	29	2,249	0,025
Cría Hace Cto	Prel-EI	17	15	2,911	0,004
	EI-EII	17	9	3,195	0,001
	Prel-Prell	17	18	2,166	0,030
Madre Hace Cto	EI-EII	17	19,5	2,072	0,038
	Prel-EII	17	6	2,191	0,028
	Prel-Prell	17	24	2,485	0,013
Cría Rompe Cto	EI-EII	17	18	2,769	0,006
	Prel-Post	17	1	3,574	0,000
	Prel-EI	17	24	2,485	0,013
Madre Rompe Cto	EI-EII	17	21	2,627	0,009
	EII-Post	17	32	2,107	0,035
	Prel-Prell	17	20	2,675	0,007
Cría Acercamiento	Prel-Post	17	12	2,896	0,004
	EI-EII	17	28	2,296	0,022
	Prel-Prell	17	21	2,627	0,009
Cría Alejamiento	EI-EII	17	33	2,059	0,039
	Prel-Post	17	5	3,385	0,001
	Prel-Prell	17	32	2,107	0,035
Madre Acercamiento	Prel-Post	17	16	2,864	0,004
	EI-EII	17	20	2,675	0,007
	Prel-Prell	17	23	2,533	0,011
Madre Alejamiento	Prel-Post	17	35	1,965	0,049
	Prel-Prell	17	7	2,090	0,037
	Prel-EI	17	5	2,073	0,038
Madre Retiene Cría	Prel-Post	17	0	2,521	0,012
	Prel-Post	17	27	2,120	0,034

(continuación Tabla)	Períodos	N	T	Z	p
Cría Espulga	PreII-EI	17	0	2,366	0,018
	EI-EII	17	4	1,960	0,049
Rechazo Materno	PreI-PreII	17	27	2,120	0,034
Rechazo No Agresivo	PreI-EI	17	30,5	1,939	0,053
Madre Espasmos	PreI-EI	17	10	2,481	0,013
Ansiedad de la Cría	PreI-EI	17	30	1,965	0,049
Cría Chilla a Madre	PreI-EI	17	10	2,275	0,023
Juego No Social	PreI-PreII	17	28	2,296	0,022
	PreI-Post	17	21	2,627	0,009
Juego Social	PreI-Post	17	3	3,361	0,001
	PreII-EII	17	19	2,722	0,006
	EI-EII	17	34	2,012	0,044
	EII-Post	17	25	1,988	0,047

Tabla III.1.a. Sexo

Hembras	Períodos	N	T	Z	p
Tiempo en CV+TV	EI-EII	8	4	1,960	0,050
Tiempo en CV	EI-EII	8	3	2,100	0,036
Episodios en CV	PreI-Post	8	1	2,380	0,017
	EI-EII	8	1	2,380	0,017
Índice de CV	PreI-Post	8	0	2,521	0,012
	EII-Post	8	3	2,100	0,036
Cría Hace CV	PreI-PreII	8	4	1,960	0,050
	PreI-Post	8	2	2,240	0,025
Madre Hace CV	PreI-Post	8	1	2,380	0,017
Cría Rompe CV	PreI-Post	8	1	2,380	0,017
Tiempo en Cto+TD	PreII-EI	8	3	2,100	0,036
	EI-EII	8	0	2,521	0,012
Tiempo en Contacto	PreII-EI	8	3	2,100	0,036
	EI-EII	8	0	2,521	0,012
Cría Hace Cto	EI-EII	8	0	2,521	0,012
Cría Rompe Cto	PreI-Post	8	0	2,521	0,012
	EI-EII	8	1	2,380	0,017
Madre Rompe Cto	EI-EII	8	4	1,960	0,050
Cría Acercamiento	PreI-Post	8	2	2,240	0,025
	EI-EII	8	4	1,960	0,050
Cría Alejamiento	PreI-Post	8	0	2,521	0,012
	EI-EII	8	4	1,960	0,050
Madre Acercamiento	PreI-Post	8	3	2,100	0,036
Madre Alejamiento	PreI-Post	8	2	2,240	0,025
Episodios Lejos de Madre	PreI-PreII	8	4	1,960	0,050
	EI-EII	8	4	1,960	0,050
Cría Chilla a Madre	PreI-EI	8	2	2,028	0,043
	PreII-EI	8	0	2,201	0,028
Cría Espasmos	PreII-EI	8	0	2,521	0,012
Juego Social	PreI-Post	8	1	2,197	0,028
	PreII-EII	8	1	2,380	0,017
Ansiedad Social	PreII-EI	8	1	1,992	0,046

(continuación Tabla)

Machos	Períodos	N	T	Z	p
Tiempo en CV+TV	PreI-PreII	9	3	2,310	0,021
Tiempo en CV	PreI-PreII	9	3	2,310	0,021
Índice de CV	PreI-Post	8	0	2,521	0,012
	EI-EII	9	2,5	2,170	0,030
Cría Hace CV	PreI-Post	9	6	1,955	0,051
Madre Hace CV	PreI-Post	9	0	2,666	0,008
Cría Rompe CV	PreI-Post	9	5	2,073	0,038
Tiempo en Cto+TD	PreII-EI	9	3	2,310	0,021
	EI-EII	9	0	2,666	0,008
Tiempo en Contacto	PreII-EI	9	4	2,192	0,028
	EI-EII	9	0	2,666	0,008
Índice de Contacto	PreII-EI	9	6	1,955	0,051
	EI-EII	9	3	2,100	0,036
Cría Hace Cto	PreII-EI	9	0	2,666	0,008
	EI-EII	9	6	1,955	0,051
Cría Rompe Cto	PreI-PreII	9	6	1,955	0,051
	PreI-Post	9	1	2,547	0,011
Cría Acercamiento	PreI-PreII	9	1	2,547	0,011
	EII-Post	9	4	1,960	0,049
Cría Alejamiento	PreI-PreII	9	1	2,547	0,011
	PreI-Post	9	4	2,192	0,028
Madre Acercamiento	PreI-Post	9	6	1,955	0,051
Rechazo No Agresivo	PreI-EI	9	1	2,380	0,017
Madre Espasmos	PreII-EI	9	1	1,992	0,046
Juego Social	PreI-Post	9	1	2,547	0,011
Juego No Social	PreI-Post	9	4	2,192	0,028

Tabla III.1.b. Edad de la Cría

Medianos	Periodos	N	T	Z	p
Tiempo en CV+TV	Prel-PrelI	7	2	2,028	0,043
	Prel-EI	7	2	2,028	0,043
	Prel-EI	7	0	2,366	0,018
	EI-EII	7	1	2,197	0,028
Tiempo en CV	Prel-PrelI	7	2	2,028	0,043
	Prel-EI	7	2	2,028	0,043
	Prel-EI	7	0	2,366	0,018
	EI-EII	7	0	2,366	0,018
Episodios en CV	Prel-EI	7	1	2,197	0,028
Índice de CV	Prel-Post	6	0	2,201	0,028
	EI-EII	7	0	2,201	0,028
Madre Hace CV	Prel-Post	7	0	2,366	0,018
	EI-EII	7	1	2,197	0,028
Tiempo en Cto+TD	Prel-EI	7	0	2,366	0,018
	EI-EII	7	0	2,366	0,018
Tiempo en Contacto	Prel-EI	7	0	2,366	0,018
	EI-EII	7	0	2,366	0,018
Índice de Contacto	Prel-EI	7	1	2,197	0,028
	EII-Post	6	0	2,201	0,028
	Prel-EI	7	0	2,366	0,018
	Prel-Post	6	0	2,201	0,028
Cría Hace Cto	Prel-EI	7	0	2,366	0,018
	EI-EII	7	1	2,197	0,028
Madre Hace Cto	Prel-PrelI	7	0	2,023	0,043
	EI-EII	7	0	2,023	0,043
Cría Rompe Cto	Prel-EI	7	0	2,366	0,018
	Prel-Post	7	1	2,197	0,028
Madre Rompe Cto	Prel-EI	7	0	2,366	0,018
	Prel-Post	7	0	2,201	0,028
	Prel-EI	7	1	2,197	0,028
Cría Acercamiento	Prel-PrelI	7	2	2,028	0,043
	Prel-Post	7	1	2,197	0,028
	Prel-EI	7	2	2,028	0,043
Cría Alejamiento	Prel-PrelI	7	1	2,197	0,028
	Prel-EI	7	0	2,366	0,018
Madre Acercamiento	Prel-EI	7	1	2,197	0,028
Sola de Madre	Prel-EI	7	1	2,197	0,028
Ansiedad de la Cría	Prel-Post	7	2	2,028	0,043
Juego No Social	Prel-PrelI	7	2	2,028	0,043
	Prel-EI	7	1	2,197	0,028
	Prel-Post	7	0	2,366	0,018
Juego Social	EI-EII	7	0	2,366	0,018
	EII-Post	7	0	2,023	0,043
	Prel-Post	7	0	2,366	0,018
	Prel-EII	7	1	2,197	0,028
Cría Sola	Prel-EI	7	0	2,023	0,043

(continuación Tabla)

Mayores	Periodos	N	T	Z	p
Índice de CV	Prel-Post	6	0	2,201	0,028
Cría Rompe CV	Prel-Post	6	1	1,992	0,046
Madre Rompe CV	Prel-Post	6	1	1,992	0,046
Tiempo en Cto+TD	Prel-EI	6	0	2,201	0,028
	EI-EII	6	0	2,201	0,028
Tiempo en Contacto	Prel-EI	6	0	2,201	0,028
	EI-EII	6	0	2,201	0,028
Índice de Contacto	EI-EII	6	0	2,023	0,043
Cría Hace Cto	Prel-Prel	6	1	1,992	0,046
	EI-EII	6	1	1,992	0,046
Cría Rompe Cto	Prel-Prel	6	0	2,201	0,028
	Prel-Post	6	0	2,201	0,028
	EI-EII	6	0	2,201	0,028
	EII-Post	6	1	1,992	0,046
Madre Rompe Cto	EI-EII	6	0	2,201	0,028
Cría Acercamiento	Prel-Prel	6	0	2,201	0,028
	EII-Post	6	1	1,992	0,046
Cría Alejamiento	Prel-Prel	6	1	1,992	0,046
	Prel-Post	6	0	2,201	0,028
Episodios Lejos de Madre	Prel-Prel	6	1	1,992	0,046
	EI-EII	6	0	2,201	0,028
	EII-Post	6	0	2,201	0,028
Madre Espulga	Prel-EI	6	0	2,023	0,043
	Prel-Post	6	0	2,023	0,043
Juego Social	Prel-Post	6	0	2,023	0,043

Tabla III.1.c. Edad de la Madre

Joven	Periodos	N	T	Z	p
Tiempo en CV+TV	Prel-Prel	5	0	2,023	0,043
Tiempo en CV	Prel-Prel	5	0	2,023	0,043
Índice de CV	Prel-Post	5	0	2,023	0,043
Madre Hace CV	Prel-Post	5	0	2,023	0,043
Cría Rompe CV	Prel-Post	5	0	2,023	0,043
Tiempo en Cto+TD	Prel-EI	5	0	2,023	0,043
	EI-EII	5	0	2,023	0,043
Tiempo en Contacto	Prel-EI	5	0	2,023	0,043
	EI-EII	5	0	2,023	0,043
Cría Rompe Cto	EI-EII	5	0	2,023	0,043
Madre Rompe Cto	EI-EII	5	0	2,023	0,043
	EII-Post	5	0	2,023	0,043
Índice de Proximidad	EII-Post	5	0	2,023	0,043
Cría Acercamiento	Prel-Prel	5	0	2,023	0,043
Cría Alejamiento	Prel-Prel	5	0	2,023	0,043
	Prel-EI	5	0	2,023	0,043
Madre Alejamiento	EI-EII	5	0	2,023	0,043
Rechazo Materno	Prel-EI	5	0	2,023	0,043
Rechazo No Agresivo	Prel-EI	5	0	2,023	0,043
Ansiedad de la Cría	Prel-Post	5	0	2,023	0,043
Juego No Social	Prel-Prel	5	0	2,023	0,043
	Prel-Post	5	0	2,023	0,043
Juego Social	Prel-Post	5	0	2,023	0,043
	Prel-EII	5	0	2,023	0,043

(continuación Tabla)

Adulta	Períodos	N	T	Z	p
Tiempo en CV+TV	EI-EII	9	6	1,955	0,051
Tiempo en CV	EI-EII	9	5	2,073	0,038
Transporte Ventral	PreI-EI	9	6	1,955	0,051
Índice de CV	PreI-Post	8	0	2,521	0,012
	PreII-EII	8	0	2,023	0,043
Madre Hace CV	PreI-PreII	9	4	2,192	0,028
	PreI-Post	9	2	2,429	0,015
	EI-EII	9	1	2,380	0,017
Cría Rompe CV	PreI-Post	9	6	1,955	0,051
Tiempo en Cto+TD	PreI-PreII	9	6	1,955	0,051
	PreII-EI	9	5	2,073	0,038
	EI-EII	9	0	2,666	0,008
Tiempo en Contacto	PreII-EI	9	5	2,073	0,038
Índice de Contacto	EI-EII	9	4	1,960	0,050
Cría Rompe Cto	PreI-Post	9	0	2,666	0,008
	EI-EII	9	6	1,955	0,051
Madre Rompe Cto	PreII-EI	9	5	2,073	0,038
Cría Acercamiento	PreI-Post	9	4	1,960	0,050
Cría Alejamiento	PreI-Post	9	1	2,547	0,011
	EI-EII	9	6	1,955	0,051
Madre Acercamiento	PreI-PreII	9	5	2,073	0,038
	PreI-Post	9	6	1,955	0,051
	EI-EII	9	4	2,192	0,028
Madre Alejamiento	PreI-PreII	9	3	2,310	0,021
	PreII-EI	9	6	1,955	0,051
Ansiedad de la Cría	PreI-PreII	9	4	1,960	0,050
	PreII-EI	9	2	2,429	0,015
Cría Chilla a Madre	PreI-EI	9	0	2,023	0,043
Cría Espasmos	PreII-EI	9	4,5	2,132	0,033
Juego Social	PreI-Post	9	3	2,310	0,021
Cría Sola	PreI-EI	9	0	2,366	0,018

Tabla III.2. Variabilidad (Media \geq 2D.T.= No variabilidad)

Conducta	Período	Variab.	Media	D.T.	N	Mediana	Mínimo	Máximo	Perc.25	Perc.75
Tiempo en CV+TV	Prel	NO	52,943	17,089	17	48,601	27,778	93,966	39,652	53,231
	PreII	NO	64,264	12,342	17	66,436	36,422	83,190	57,414	71,112
	EI	NO	54,800	16,052	17	53,276	27,500	79,730	40,172	66,983
	EII	NO	65,382	14,195	17	63,218	35,121	94,061	58,494	68,103
	Post	NO	58,342	19,513	17	58,966	26,034	97,931	40,640	68,879
Tiempo en CV	Prel	NO	51,381	17,328	17	47,894	26,563	92,672	38,783	52,796
	PreII	NO	63,103	12,367	17	65,225	36,422	82,543	54,828	69,072
	EI	NO	53,233	15,464	17	52,414	26,923	78,604	40,000	65,527
	EII	NO	63,946	14,394	17	62,524	34,083	92,146	57,968	66,667
	Post	NO	57,404	19,604	17	55,862	25,690	97,931	39,138	67,866
Transporte Ventral	Prel	SI	3,220	2,001	17	3,125	0,000	7,069	1,568	4,117
	PreII	SI	2,460	1,753	17	3,233	0,000	5,000	0,698	3,710
	EI	SI	3,220	2,666	17	3,065	0,000	9,828	0,862	3,413
	EII	SI	2,753	1,700	17	2,414	0,766	6,322	1,051	3,094
	Post	SI	1,811	1,243	17	1,724	0,000	4,680	0,690	2,143
Cria Hace CV	Prel	SI	6,289	3,255	17	7,059	1,552	12,931	3,214	8,306
	PreII	SI	5,264	3,206	17	5,379	0,828	11,379	1,552	7,041
	EI	SI	6,678	3,969	17	6,261	2,513	17,793	3,231	8,483
	EII	SI	5,745	3,518	17	4,623	1,379	13,333	3,310	6,710
	Post	SI	5,479	2,929	17	4,729	1,034	11,586	3,310	6,562
Madre Hace CV	Prel	SI	2,802	2,399	17	2,483	0,000	9,135	1,250	2,623
	PreII	SI	1,305	1,685	17	0,828	0,000	6,632	0,000	1,562
	EI	SI	1,831	1,346	17	1,614	0,000	4,598	0,470	2,897
	EII	SI	0,770	0,818	17	0,721	0,000	2,897	0,000	0,920
	Post	SI	0,506	0,705	17	0,414	0,000	2,483	0,000	0,554
Cria Rompe CV	Prel	SI	7,925	4,640	17	7,474	2,937	17,024	3,724	10,013
	PreII	SI	5,262	3,411	17	5,764	0,000	12,414	2,069	7,448
	EI	SI	6,980	4,505	17	5,405	1,257	15,310	2,897	10,230
	EII	SI	5,088	3,420	17	3,750	0,920	11,494	2,491	6,690
	Post	SI	3,857	3,539	17	3,218	0,591	13,655	1,182	4,433
Madre Rompe CV	Prel	SI	1,337	1,448	17	1,034	0,000	5,854	0,000	1,880
	PreII	SI	0,953	0,849	17	0,828	0,000	2,907	0,415	1,048
	EI	SI	1,308	1,091	17	1,241	0,000	3,724	0,000	1,665
	EII	SI	1,233	1,372	17	1,241	0,000	4,138	0,000	1,320
	Post	SI	1,820	1,571	17	1,379	0,000	5,793	0,828	1,714
Episodios en CV	Prel	NO	13,840	6,882	17	11,667	5,775	28,187	7,200	16,543
	PreII	SI	21,776	11,090	17	19,600	6,332	43,000	13,720	21,276
	EI	NO	14,786	6,779	17	13,682	5,938	27,213	8,461	17,822
	EII	NO	20,340	6,242	17	20,234	10,332	32,298	14,880	23,218
	Post	NO	19,987	8,458	17	17,467	10,075	41,750	11,143	24,334
Índice de CV	Prel	SI	3,250	7,160	16	1,500	-6,000	21,000	-1,000	5,000
	PreII	SI	1,063	4,654	16	0,000	-4,000	15,000	-1,000	1,500
	EI	SI	1,118	4,226	17	1,000	-7,000	10,000	-2,000	3,500
	EII	SI	-1,059	3,799	17	-1,000	-8,000	6,000	-3,000	1,000
	Post	SI	-2,706	4,224	17	-2,000	-13,000	6,000	-5,000	-2,000
Tiempo en Cto+TD	Prel	NO	13,200	6,103	17	11,853	2,802	32,931	10,140	13,513
	PreII	SI	8,598	4,649	17	7,958	1,724	17,888	4,887	10,061
	EI	NO	14,756	4,312	17	14,286	6,897	25,345	11,883	16,600
	EII	NO	7,705	3,200	17	7,088	2,299	13,793	5,035	9,906
	Post	SI	10,518	7,173	17	8,793	1,034	26,355	6,404	11,355
Tiempo en Contacto	Prel	NO	12,994	6,006	17	11,853	2,586	32,414	9,930	13,426
	PreII	SI	8,532	4,608	17	7,958	1,724	17,888	4,887	10,061
	EI	NO	14,660	4,266	17	14,286	6,897	25,345	11,883	16,552
	EII	NO	7,647	3,209	17	7,088	2,299	13,793	4,505	9,810
	Post	SI	10,478	7,172	17	8,793	1,034	26,355	6,404	11,182

(continuación Tabla)	Periodo	Variab.	Media	D.T.	N	Mediana	Mínimo	Máximo	Perc.25	Perc.75
Transporte Dorsal	PreI	SI	0,303	0,427	17	0,000	0,000	1,557	0,000	0,476
	PreII	SI	0,112	0,243	17	0,000	0,000	0,862	0,000	0,000
	EI	SI	0,182	0,313	17	0,000	0,000	0,958	0,000	0,208
	EII	SI	0,121	0,225	17	0,000	0,000	0,690	0,000	0,096
	Post	SI	0,041	0,097	17	0,000	0,000	0,345	0,000	0,000
Cría Hace Cto	PreI	NO	15,078	7,239	17	14,634	3,103	31,862	8,889	18,334
	PreII	SI	9,841	6,055	17	10,363	2,483	26,897	3,724	12,259
	EI	NO	16,562	7,287	17	15,310	4,607	31,034	11,272	22,138
	EII	NO	8,940	4,162	17	8,690	2,883	16,552	4,167	11,034
	Post	SI	10,724	6,284	17	9,103	0,000	21,281	5,911	15,037
Madre Hace Cto	PreI	SI	1,141	1,194	17	0,517	0,000	3,737	0,000	1,611
	PreII	SI	0,506	0,599	17	0,000	0,000	1,655	0,000	0,932
	EI	SI	0,678	0,866	17	0,414	0,000	3,310	0,000	0,729
	EII	SI	0,156	0,359	17	0,000	0,000	1,398	0,000	0,000
	Post	SI	0,281	0,508	17	0,000	0,000	1,773	0,000	0,414
Cría Rompe Cto	PreI	SI	16,593	7,605	17	17,143	4,655	35,172	9,310	18,700
	PreII	SI	10,882	7,262	17	9,956	2,069	34,655	6,621	13,056
	EI	SI	15,702	9,044	17	12,828	2,932	32,690	8,690	20,690
	EII	SI	8,785	4,694	17	7,816	2,759	20,690	4,167	11,724
	Post	SI	9,179	6,454	17	5,977	2,483	24,414	4,138	12,089
Madre Rompe Cto	PreI	SI	4,554	2,635	17	5,455	0,000	8,304	2,069	5,843
	PreII	SI	3,659	3,220	17	2,620	0,414	12,414	1,241	4,556
	EI	SI	5,448	2,651	17	4,552	0,920	10,615	3,757	6,828
	EII	SI	3,673	2,321	17	3,218	0,000	8,333	1,441	4,828
	Post	SI	5,497	3,967	17	5,793	0,000	13,241	1,655	7,934
Episodios en Contacto	PreI	NO	1,774	0,369	17	1,606	1,415	2,667	1,500	1,871
	PreII	SI	2,283	1,971	17	1,750	1,261	9,716	1,454	1,888
	EI	NO	2,213	0,863	17	1,809	1,484	4,537	1,700	2,193
	EII	NO	1,940	0,577	17	1,767	1,278	3,600	1,559	2,132
	Post	NO	2,458	1,787	17	1,957	1,500	9,000	1,713	2,087
Índice de Contacto	PreI	SI	-7,765	5,574	17	-6,000	-18,000	1,000	-13,000	-4,500
	PreII	SI	-7,059	6,805	17	-4,000	-22,000	1,000	-11,000	-3,000
	EI	SI	-10,941	5,910	17	-10,000	-23,000	-2,000	-16,000	-7,500
	EII	SI	-7,588	5,001	17	-7,000	-20,000	0,000	-11,000	-6,500
	Post	SI	-11,813	8,780	16	-11,000	-31,000	-2,000	-16,500	-4,500
Madre Espulga	PreI	SI	5,122	3,737	17	3,017	0,000	12,238	2,422	6,571
	PreII	SI	5,534	4,522	17	4,203	0,000	16,164	1,209	8,894
	EI	SI	3,947	5,231	17	1,916	0,000	20,000	0,517	4,569
	EII	SI	3,524	4,125	17	2,402	0,000	13,602	0,172	3,486
	Post	SI	2,503	2,960	17	1,149	0,000	8,621	0,000	3,276
Cría Espulga	PreI	SI	0,142	0,293	17	0,000	0,000	0,871	0,000	0,000
	PreII	SI	0,031	0,127	17	0,000	0,000	0,525	0,000	0,000
	EI	SI	0,283	0,466	17	0,000	0,000	1,370	0,000	0,268
	EII	SI	0,034	0,101	17	0,000	0,000	0,383	0,000	0,000
	Post	SI	0,029	0,119	17	0,000	0,000	0,493	0,000	0,000
Madre Retiene Cría	PreI	SI	0,819	1,683	17	0,000	0,000	5,793	0,000	0,528
	PreII	SI	0,280	0,705	17	0,000	0,000	2,902	0,000	0,207
	EI	SI	0,100	0,237	17	0,000	0,000	0,828	0,000	0,000
	EII	SI	0,052	0,147	17	0,000	0,000	0,466	0,000	0,000
	Post	NO	0,000		17	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Madre Tira de Cría	PreI	SI	0,293	0,877	17	0,000	0,000	3,322	0,000	0,000
	PreII	SI	0,134	0,318	17	0,000	0,000	1,034	0,000	0,000
	EI	SI	0,124	0,322	17	0,000	0,000	1,241	0,000	0,000
	EII	SI	0,024	0,100	17	0,000	0,000	0,414	0,000	0,000
	Post	NO	0,000		17	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

(continuación Tabla)	Período	Variab.	Media	D.T.	N	Mediana	Mínimo	Máximo	Perc.25	Perc.75
Índice de Proximidad	PreI	SI	-10,706	12,388	17	-12,000	-45,000	13,000	-17,000	-4,500
	PreII	SI	-5,294	6,863	17	-2,000	-18,000	4,000	-13,000	-1,000
	EI	SI	-11,412	9,572	17	-10,000	-27,000	1,000	-24,000	-4,500
	EII	SI	-9,412	7,803	17	-6,000	-36,000	-3,000	-11,000	-5,500
	Post	SI	-11,706	12,205	17	-12,000	-36,000	2,000	-24,000	-2,000
Cría Acercamiento	PreI	NO	21,064	9,381	17	20,870	3,103	37,917	16,138	23,079
	PreII	SI	14,272	8,293	17	12,828	4,138	39,828	7,862	17,008
	EI	SI	20,164	10,442	17	17,379	7,539	37,655	10,802	27,931
	EII	NO	13,381	5,904	17	12,414	3,310	25,417	9,655	16,092
	Post	NO	15,178	6,820	17	17,143	1,655	23,586	7,685	20,679
Madre Acercamiento	PreI	SI	5,076	4,481	17	3,103	0,536	16,609	1,569	5,684
	PreII	SI	2,451	2,478	17	1,655	0,000	8,793	0,414	3,520
	EI	SI	3,244	2,355	17	2,504	0,000	9,931	2,069	3,506
	EII	SI	1,662	1,044	17	1,379	0,000	4,138	0,716	2,314
	Post	NO	1,754	0,849	17	1,655	0,414	3,310	1,182	1,921
Cría Alejamiento	PreI	NO	16,459	6,634	17	16,034	3,103	29,379	11,748	19,375
	PreII	SI	11,049	8,103	17	9,956	3,621	38,793	5,793	12,305
	EI	SI	14,564	8,447	17	12,000	2,513	29,379	7,568	18,621
	EII	SI	9,215	5,123	17	9,583	2,299	19,770	4,203	12,874
	Post	SI	9,461	5,398	17	8,276	3,310	21,517	5,793	9,163
Madre Alejamiento	PreI	SI	9,781	5,605	17	10,862	1,034	21,592	4,655	12,219
	PreII	SI	5,937	4,782	17	5,240	0,414	18,103	1,241	7,455
	EI	SI	8,126	4,742	17	6,897	1,081	17,077	3,724	11,379
	EII	SI	5,947	3,585	17	5,517	1,241	17,500	3,218	6,817
	Post	SI	7,048	5,231	17	6,621	0,000	16,138	2,365	9,458
Sola de Madre	PreI	SI	20,954	11,762	17	25,000	0,000	41,026	9,375	26,154
	PreII	SI	15,986	9,556	17	18,750	0,000	28,125	6,250	24,038
	EI	SI	19,202	10,410	17	17,500	0,000	44,444	12,903	23,750
	EII	SI	21,968	11,018	17	19,444	2,778	43,590	13,043	29,103
	Post	SI	26,118	14,677	17	21,429	0,000	60,714	15,385	35,556
Episodios Lejos de Madre	PreI	NO	3,535	1,590	17	3,223	1,400	7,631	2,645	3,818
	PreII	NO	4,383	2,170	17	3,875	1,973	9,417	2,524	5,156
	EI	NO	3,704	1,556	17	3,271	1,750	8,000	2,931	3,524
	EII	NO	4,218	1,629	17	3,838	1,471	6,800	2,726	5,753
	Post	NO	4,114	1,792	17	3,750	1,000	9,500	2,604	4,714
Rechazo Materno	PreI	SI	0,816	0,714	17	0,690	0,000	2,422	0,174	1,125
	PreII	SI	0,439	0,544	17	0,216	0,000	1,576	0,000	0,518
	EI	SI	0,627	0,677	17	0,391	0,000	2,069	0,000	0,690
	EII	SI	0,402	0,356	17	0,350	0,000	1,553	0,192	0,450
	Post	SI	0,728	0,628	17	0,690	0,000	2,241	0,000	0,948
Rechazo No Agresivo	PreI	SI	0,618	0,590	17	0,431	0,000	2,076	0,174	0,694
	PreII	SI	0,353	0,467	17	0,172	0,000	1,401	0,000	0,432
	EI	SI	0,329	0,470	17	0,172	0,000	1,570	0,000	0,366
	EII	SI	0,270	0,320	17	0,192	0,000	1,359	0,000	0,349
	Post	SI	0,466	0,448	17	0,345	0,000	1,552	0,000	0,505
Rechazo Agresivo	PreI	SI	0,064	0,140	17	0,000	0,000	0,524	0,000	0,000
	PreII	SI	0,013	0,052	17	0,000	0,000	0,216	0,000	0,000
	EI	NO	0,000		17	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	EII	SI	0,022	0,061	17	0,000	0,000	0,194	0,000	0,000
	Post	NO	0,000		17	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Madre Espasmos	PreI	SI	0,167	0,207	17	0,172	0,000	0,699	0,000	0,196
	PreII	SI	0,095	0,141	17	0,000	0,000	0,524	0,000	0,174
	EI	SI	0,018	0,022	17	0,012	0,000	0,080	0,000	0,019
	EII	SI	0,132	0,188	17	0,000	0,000	0,519	0,000	0,174
	Post	SI	0,301	0,410	17	0,172	0,000	1,379	0,000	0,419

(continuación Tabla)	Período	Variab.	Media	D.T.	N	Mediana	Mínimo	Máximo	Perc.25	Perc.75
Madre Cto Agresivo	Prel	SI	0,088	0,196	17	0,000	0,000	0,699	0,000	0,000
	PreII	SI	0,033	0,074	17	0,000	0,000	0,216	0,000	0,000
	EI	SI	0,032	0,070	17	0,000	0,000	0,192	0,000	0,000
	EII	SI	0,022	0,061	17	0,000	0,000	0,194	0,000	0,000
	Post	SI	0,020	0,084	17	0,000	0,000	0,345	0,000	0,000
Ansiedad de la Cría	Prel	SI	0,642	0,858	17	0,443	0,000	3,664	0,174	0,607
	PreII	SI	0,988	1,402	17	0,175	0,000	4,188	0,000	1,207
	EI	SI	1,405	1,996	17	0,587	0,000	7,504	0,345	1,379
	EII	SI	1,255	2,351	17	0,174	0,000	8,932	0,000	0,966
	Post	SI	1,375	1,682	17	1,034	0,000	6,724	0,172	1,601
Tantrum	Prel	SI	0,025	0,105	17	0,000	0,000	0,431	0,000	0,000
	PreII	NO	0,000		17	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	EI	NO	0,000		17	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	EII	NO	0,000		17	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Post	NO	0,000		17	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cría Espasmos	Prel	SI	0,454	0,489	17	0,345	0,000	1,940	0,172	0,586
	PreII	SI	0,815	1,188	17	0,175	0,000	4,014	0,000	0,690
	EI	SI	0,947	1,224	17	0,391	0,000	4,712	0,172	1,125
	EII	SI	0,807	1,424	17	0,172	0,000	4,904	0,000	0,733
	Post	SI	1,052	1,321	17	0,517	0,000	5,345	0,000	1,232
Cría Llorar	Prel	NO	0,000		17	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	PreII	SI	0,084	0,222	17	0,000	0,000	0,862	0,000	0,000
	EI	SI	0,463	1,369	17	0,000	0,000	5,410	0,000	0,000
	EII	SI	0,535	1,702	17	0,000	0,000	7,005	0,000	0,000
	Post	SI	0,110	0,348	17	0,000	0,000	1,379	0,000	0,000
Cría Chilla	Prel	SI	0,186	0,367	17	0,000	0,000	1,293	0,000	0,087
	PreII	SI	0,488	1,070	17	0,000	0,000	4,188	0,000	0,280
	EI	SI	0,585	1,015	17	0,345	0,000	4,014	0,000	0,454
	EII	SI	0,664	1,298	17	0,000	0,000	4,729	0,000	0,464
	Post	SI	0,459	0,812	17	0,172	0,000	2,931	0,000	0,419
Rascarse	Prel	SI	0,126	0,327	17	0,000	0,000	1,078	0,000	0,000
	PreII	SI	0,031	0,092	17	0,000	0,000	0,350	0,000	0,000
	EI	SI	0,031	0,092	17	0,000	0,000	0,349	0,000	0,000
	EII	SI	0,052	0,173	17	0,000	0,000	0,701	0,000	0,000
	Post	SI	0,112	0,418	17	0,000	0,000	1,724	0,000	0,000
Juego No Social	Prel	NO	18,869	8,530	17	20,536	1,293	32,813	11,853	23,252
	PreII	NO	12,104	5,679	17	11,853	4,655	25,862	7,759	13,010
	EI	SI	16,307	8,554	17	19,655	3,966	30,517	8,621	21,404
	EII	SI	15,900	8,883	17	15,451	0,575	31,832	7,471	21,235
	Post	SI	12,544	7,616	17	11,576	0,000	28,736	4,655	16,527
Juego Social	Prel	SI	5,148	4,251	17	3,460	0,000	14,014	0,690	8,087
	PreII	SI	3,757	4,080	17	3,276	0,000	17,338	0,692	4,573
	EI	SI	3,682	2,963	17	3,153	0,000	9,138	1,121	4,789
	EII	SI	1,597	1,636	17	0,971	0,000	5,517	0,345	2,255
	Post	SI	0,635	0,843	17	0,493	0,000	3,276	0,000	0,754
Ansiedad Social	Prel	SI	0,561	1,151	17	0,174	0,000	4,655	0,000	0,389
	PreII	SI	0,279	0,276	17	0,216	0,000	0,862	0,000	0,388
	EI	SI	0,160	0,248	17	0,000	0,000	0,862	0,000	0,199
	EII	SI	0,141	0,152	17	0,175	0,000	0,383	0,000	0,192
	Post	SI	0,125	0,195	17	0,000	0,000	0,527	0,000	0,172
Solo	Prel	SI	6,914	5,261	17	6,250	0,000	17,949	2,500	9,839
	PreII	SI	7,369	6,627	17	5,128	0,000	17,949	0,000	12,500
	EI	SI	9,250	5,994	17	8,333	0,000	25,000	5,000	11,538
	EII	SI	10,607	7,210	17	8,696	0,000	30,435	5,000	13,056
	Post	SI	11,198	10,260	17	7,500	0,000	39,286	3,571	14,444

Tabla III.3. Estabilidad (Correlación de Spearman)

Conducta	Períodos	r_s	p	n
Tiempo en CV	PreI-EII	0,61	0,009	17
	PreI-Post	0,554	0,021	17
Madre Hace CV	PreI-EII	0,583	0,014	17
	EI-EII	0,518	0,033	17
Tiempo en Contacto Sola de Madre	EI-EII	0,627	0,007	17
	PreII-Post	0,559	0,02	17
Rechazo Materno	PreI-EII	0,644	0,005	17
Rechazo No Agresivo	PreI-EII	0,726	0,001	17
	EI-EII	0,65	0,005	17
	EII-Post	0,501	0,04	17
Ansiedad de la Cría	EI-EII	0,685	0,002	17
	PreII-Post	0,502	0,04	17
Solo	EI-Post	0,564	0,018	17

ANÁLISIS EXPLICATIVO

Tabla III.4. Sexo (Test de Mann-Whitney)

Sexo	Período	Sumatorio de Rangos						
		Hembra	Macho	U-	Z.ajustada	p	N=H	N=M
Episodios en CV	Post	93	60	15	-2,021	0,043	8	9
Cría Hace CV	PreI	94	59	14	-2,118	0,034	8	9
Cría Alejamiento	PreII	92,5	60,5	15,5	-1,975	0,048	8	9
Madre Acercamiento	Post	45,5	107,5	9,5	-2,569	0,010	8	9
Juego No Social	PreII	94	59	14	-2,117	0,034	8	9

Tabla III.5. Consecuencias Reproductivas (Test de Mann-Whitney)

Consec. Reproductivas	Período	Sumatorio de Rangos						
		Sí	No	U	Z.ajustada	p	N=Sí	N=No
Cría Acercamiento	PreI	16	137	6	-2,265	0,024	4	13
Índice de Proximidad	PreI	59,5	93,5	2,5	-2,669	0,008	4	13
Episodios Lejos de Madre	PreI	56	97	6	-2,265	0,024	4	13
Ansiedad de la Cría	EI	54	99	8	-2,044	0,041	4	13
Cría Espasmos	EI	53	100	9	-1,931	0,054	4	13
	EII	53	100	9	-2,034	0,042	4	13
Cría Lloro	EII	54	99	8	-2,738	0,006	4	13
Rascarse	PreI	48	105	14	-2,043	0,041	4	13
	EI	49	104	13	-2,628	0,009	4	13
	EII	49	104	13	-2,628	0,009	4	13
Juego Social	EI	17	136	7	-2,151	0,031	4	13

Tabla III.6. Edad de la Cría (Test de Kruskal-Wallis)

Conducta	Período	Edad Cría	N	Rango Promedio	Chi cuadrado	gl	p
Tiempo en CV+TV	PreII	Menor	3	6,333	6,787	2	0,034
		Mediano	7	12,000			
		Mayor	6	5,500			
		Total	16				
Tiempo en CV	PreII	Menor	3	6,000	6,745	2	0,034
		Mediano	7	12,000			
		Mayor	6	5,667			
		Total	16				
Madre Hace CV	EI	Menor	3	14,500	7,304	2	0,026
		Mediano	7	8,571			
		Mayor	6	5,417			
		Total	16				
Cría Rompe CV	PreI	Menor	3	14,670	6,197	2	0,045
		Mediano	7	7,140			
		Mayor	6	7,000			
		Total	16				
Madre Rompe CV	PreI	Menor	3	3,500	6,830	2	0,033
		Mediano	7	11,643			
		Mayor	6	7,333			
		Total	16				
Cría Rompe Cto	PreI	Menor	3	14,333	6,668	2	0,036
		Mediano	7	5,857			
		Mayor	6	8,667			
		Total	16				
Madre Tira de Cría	PreI	Menor	3	12,833	9,244	2	0,010
		Mediano	7	7,500			
		Mayor	6	7,500			
		Total	16				
Madre Retiene Cría	PreII	Menor	3	14,333	8,280	2	0,016
		Mediano	7	6,929			
		Mayor	6	7,417			
		Total	16				
Madre Espulga	EI	Menor	3	5,500	9,120	2	0,010
		Mediano	7	12,571			
		Mayor	6	5,250			
		Total	16				
Episodios Lejos de Madre	PreII	Menor	3	7,333	6,466	2	0,039
		Mediano	7	5,714			
		Mayor	6	12,333			
		Total	16				
	EI	Menor	3	8,667	6,753	2	0,034
		Mediano	7	5,286			
		Mayor	6	12,167			
		Total	16				
Madre Cto Agresivo	EI	Menor	3	12,500	5,980	2	0,050
		Mediano	7	8,071			
		Mayor	6	7,000			
		Total	16				

Tabla III.7. Edad de la Madre (Test de Kruskal-Wallis)

Conducta	Periodo	Edad Madre	N	Rango Promedio	Chi cuadrado	gl	p
Madre Rompe CV	PreII	Joven	5	14,800	9,550	2	0,008
		Adulta	9	6,778			
		Mayor	3	6			
		Total	17				
	EII	Joven	5	14,300	8,904	2	0,012
		Adulta	9	7,500			
		Mayor	3	4,667			
		Total	17				
Madre Rompe Cto	EI	Joven	5	13,200	6,399	2	0,041
		Adulta	9	8,278			
		Mayor	3	4,167			
		Total	17				
Madre Espulga	PreII	Joven	5	13,800	7,263	2	0,026
		Adulta	9	7,778			
		Mayor	3	4,667			
		Total	17				
	EII	Joven	5	13,600	6,092	2	0,048
		Adulta	9	7,444			
		Mayor	3	6			
		Total	17				
Madre Alejamiento	EI	Joven	5	12,800	7,071	2	0,029
		Adulta	9	8,889			
		Mayor	3	3 ~			
		Total	17				
Rechazo Agresivo	Prel	Joven	5	12,400	5,893	2	0,053
		Adulta	9	7,778			
		Mayor	3	7			
		Total	17				
Madre Cto Agresivo	Prel	Joven	5	12,400	5,893	2	0,053
		Adulta	9	7,778			
		Mayor	3	7			
		Total	17				
Ansiedad de la Cría	PreII	Joven	5	13,800	6,770	2	0,034
		Adulta	9	7,444			
		Mayor	3	5,667			
		Total	17				
	Post	Joven	5	13,200	6,798	2	0,033
		Adulta	9	6,111			
		Mayor	3	10,667			
		Total	17				
Cría Chilla Madre	Post	Joven	5	13,800	7,049	2	0,029
		Adulta	9	6,667			
		Mayor	3	8			
		Total	17				
Cría Espasmos	Post	Joven	5	12,600	7,148	2	0,028
		Adulta	9	5,944			
		Mayor	3	12,167			
		Total	17				

Tabla III.8. Rango Social (Test de Kruskal-Wallis)

Conducta	Periodo	Rango Social	N	Rango Promedio	Chi cuadrado	gl	p
Madre Rompe Cto	PreII	Alto	7	6,714	6,769	2	0,034
		Medio	7	8,429			
		Bajo	3	15,667			
		Total	17				
Madre Acercamiento	EII	Alto	7	5,143	7,135	2	0,028
		Medio	7	11,286			
		Bajo	3	12,667			
		Total	17				
Madre Alejamiento	PreI	Alto	7	7,000	6,528	2	0,038
		Medio	7	8,143			
		Bajo	3	15,667			
		Total	17				
	EII	Alto	7	5,429	6,189	2	0,045
		Medio	7	11,000			
		Bajo	3	12,667			
		Total	17				
	Post	Alto	7	5,429	8,232	2	0,016
		Medio	7	9,929			
		Bajo	3	15,167			
		Total	17				
Madre Retiene Cría	EII	Alto	7	8,000	9,917	2	0,007
		Medio	7	8,000			
		Bajo	3	13,667			
		Total	17				
Rechazo Materno	PreII	Alto	7	6,929	7,520	2	0,023
		Medio	7	8,071			
		Bajo	3	16,000			
		Total	17				
Madre Espasmos	Post	Alto	7	5,500	6,633	2	0,036
		Medio	7	11,929			
		Bajo	3	10,333			
		Total	17				
Madre Cto Agresivo	PreII	Alto	7	8,571	6,895	2	0,032
		Medio	7	7,500			
		Bajo	3	13,500			
		Total	17				
Ansiedad Social	EII	Alto	7	7,857	6,033	2	0,049
		Medio	7	12,071			
		Bajo	3	4,500			
		Total	17				
Solo	EI	Alto	7	8,929	7,029	2	0,030
		Medio	7	6,286			
		Bajo	3	15,500			
		Total	17				

Tabla III.9. Correlación entre Conducta y Edad: de la cría y de la madre
(Correlación de Spearman)

	Conducta	Período	r_s	p	n
Edad Cría (meses)	Transporte Ventral	EII	-0,501	0,041	17
		Post	-0,534	0,027	17
	Madre Hace CV	EI	-0,641	0,006	17
	Madre Rompe CV	EI	0,513	0,035	17
	Cría Rompe CV	PreI	-0,556	0,02	17
		PreII	-0,491	0,045	17
		EI	-0,591	0,041	17
		Post	-0,496	0,043	17
	Tiempo en Cto.+TD	PreII	-0,508	0,037	17
	Tiempo en Contacto	PreII	-0,508	0,037	17
	Madre Hace Cto.	Post	0,491	0,046	17
	Episodios en Contacto	Post	0,513	0,035	17
	Episodios Lejos de Madre	PreI	0,53	0,029	17
		PreII	0,527	0,03	17
		EI	0,585	0,014	17
		Post	0,594	0,012	17
	Sola de Madre	PreII	0,53	0,029	17
	Madre Retiene Cría	PreI	-0,538	0,026	17
		PreII	-0,541	0,025	17
	Madre Tira de Cría	PreI	-0,55	0,022	17
	Cría Espulga	EI	0,522	0,032	17
Edad Madre (años)	Madre Espasmos	Post	-0,495	0,044	17
	Madre Cto. Agresivo	EI	-0,576	0,016	17
	Cría Lloro	EI	0,512	0,036	17
	Solo	EI	0,491	0,045	17
	Madre Rompe CV	PreII	-0,782	0	17
		EII	-0,659	0,004	17
	Madre Rompe Cto.	PreII	-0,509	0,037	17
		EI	-0,723	0,001	17
		Post	-0,628	0,007	17
	Episodios en Contacto	EI	0,512	0,036	17
	Madre Espulga	PreII	-0,489	0,046	17
		EI	-0,582	0,014	17
		EII	-0,533	0,028	17
		Post	-0,712	0,001	17
	Solo	Post	-0,491	0,045	17
	Ansiedad Social	Post	-0,553	0,021	17

Tabla III.10. Asociación entre el Rechazo Materno y la Ansiedad de la Cría
(Correlación de Spearman)

Período	Conducta Madre	Conducta Cría	r_s	p	n
PreI	Rechazo Materno	Ansiedad de la Cría	0,664	0,004	17
	Rechazo Materno	Cría Espasmos	0,595	0,012	17
	Rechazo No Agresivo	Ansiedad de la Cría	0,736	0,001	17
PreII	Rechazo Materno	Ansiedad de la Cría	0,493	0,044	17
	Rechazo No Agresivo	Ansiedad de la Cría	0,537	0,026	17
	Madre Rompe CV	Ansiedad de la Cría	0,685	0,002	17
	Madre Rompe CV	Cría Chilla Madre	0,639	0,006	17
	Madre Espulga	Cría Chilla Madre	0,53	0,029	17
E II	Rechazo No Agresivo	Ansiedad de la Cría	0,666	0,004	17
	Madre Rompe CV	Ansiedad de la Cría	0,673	0,003	17
	Madre Rompe CV	Cría Espasmos	0,597	0,011	17
	Madre Rompe CV	Cría Lloro	0,505	0,039	17
	Madre Rompe CV	Cría Chilla Madre	0,641	0,006	17
Post	Rechazo Materno	Ansiedad de la Cría	0,491	0,045	17
	Rechazo Materno	Cría Espasmos	0,775	0,014	17
	Rechazo No Agresivo	Ansiedad de la Cría	0,532	0,028	17
	Rechazo No Agresivo	Cría Espasmos	0,634	0,006	17
	Madre Rompe CV	Ansiedad de la Cría	0,766	0	17
	Madre Rompe CV	Cría Espasmos	0,756	0	17
	Madre Rompe Cto.	Ansiedad de la Cría	0,557	0,02	17

Tabla III.11. Asociación entre el Rechazo Materno y Medidas de Independencia
(Correlación de Spearman)

Período	Conducta Madre	Conducta Cría	r_s	p	n
PreI	Rechazo Materno	Tiempo en CV+TV	-0,497	0,043	17
PreII	Madre Espasmos	Sola de Madre	0,538	0,026	17
	Madre Cto Agresivo	Tiempo en CV+TV	-0,497	0,042	17
	Rechazo Materno	Tiempo en CV+TV	-0,573	0,016	17
	Rechazo Materno	Cría Hace Cto	0,650	0,005	17
	Rechazo No Agresivo	Cría Hace Cto	0,503	0,039	17
	Madre Espasmos	Cría Hace Cto	0,723	0,001	17
	Rechazo Materno	Cría Hace Cto	0,513	0,035	17
EI	Madre Espasmos	Tiempo en Cto+TD	0,515	0,034	17
EII	Rechazo Materno	Sola de Madre	0,524	0,031	17
	Madre Espasmos	Sola de Madre	0,509	0,037	17
	Madre Espasmos	Episodios en Cto	-0,471	0,056	17
	Rechazo Materno	Tiempo en CV+TV	-0,700	0,002	17
Post	Rechazo No Agresivo	Episodios en Cto	0,637	0,006	17

Tabla III.12. Asociación entre la Ansiedad de la Cría y Medidas de Inversión (r_s)

Período	Ansiedad Cría	Inversión	r_s	p	n
PreI	Rascarse	Madre hace CV	0,494	0,044	17
PreII	Espasmos	Madre Espulga	0,564	0,018	17
	Chilla	Madre Espulga	0,53	0,029	17
	Ansiedad	Madre Espulga	0,586	0,013	17
	Espasmos	Cría Acercamiento	-0,48	0,051	17
Post	Espasmos	Episodios en Cto	0,505	0,039	17

Tabla III.13. Asociación entre la Ansiedad Social y la Conducta Madre-Cría
(Correlación de Spearman)

Período	Categoría	Conductas	r_s	p	n
PreII	Ansiedad Social	Madre Hace Cto.	0,73	0,001	17
EI	Ansiedad Social	Madre Tira de Cria	0,715	0,001	17
	Ansiedad Social	Transporte Ventral	0,656	0,004	17
EII	Ansiedad Social	Madre Espulga Cria	0,51	0,037	17

Tabla III.14. Correspondencia entre las Categorías y sus Componentes
(Correlación de Spearman)

Período	Categoría	Conductas	r_s	p	n
Pre I	Rechazo Materno	Rechazo No Agresivo	0,923	0	17
		Rechazo Agresivo	0,616	0,008	17
		Madre Rompe Cto.	0,685	0,002	17
		Madre Espasmos	0,566	0,018	17
		Madre Cto. Agresivo	0,501	0,041	17
	Ansiedad de la Cria	Cria Espasmos	0,909	0	17
		Cria Chilla Madre —	0,671	0,003	17
PreII	Rechazo Materno	Rechazo No Agresivo	0,958	0	17
		Madre Alejamiento	0,719	0	17
		Madre Rompe Cto.	0,703	0,002	17
		Madre Espasmos	0,648	0,005	17
		Madre Cto. Agresivo	0,578	0,015	17
	Ansiedad de la Cria	Cria Espasmos	0,948	0	17
		Cria Chilla Madre	0,88	0	17
		Cria Llorar	0,571	0,017	17
E I	Rechazo Materno	Madre Espasmos	0,84	0	17
		Rechazo No Agresivo	0,799	0	17
	Ansiedad de la Cria	Cria Espasmos	0,949	0	17
		Cria Chilla Madre	0,891	0	17
		Episodios Lejos de Madre	0,6	0,011	17
		Cria Llorar	0,585	0,014	17
E II	Rechazo Materno	Rechazo Agresivo	0,563	0,019	17
		Madre Cto. Agresivo	0,563	0,019	17
		Rechazo No Agresivo	0,562	0,019	17
	Ansiedad de la Cria	Cria Espasmos	0,962	0	17
		Cria Chilla Madre	0,873	0	17
		Cria Llorar	0,7	0,002	17
		Rascarse	0,58	0,015	17
Post	Rechazo Materno	Rechazo No Agresivo	0,81	0	17
		Madre Espasmos	0,775	0	17
		Madre Alejamiento	0,571	0,045	17
	Ansiedad de la Cria	Cria Espasmos	0,925	0	17
		Cria Chilla Madre	0,686	0,002	17
Período	Categoría	Conductas	r_s	p	n
PreII	Ansiedad Social	Madre Hace Cto.	0,73	0,001	17
E I	Ansiedad Social	Madre Tira de Cria	0,715	0,001	17
		Transporte Ventral	0,656	0,004	17
E II	Ansiedad Social	Madre Espulga	0,51	0,037	17

Apéndice IV

Estro Postparto

Babuinos y Rhesus

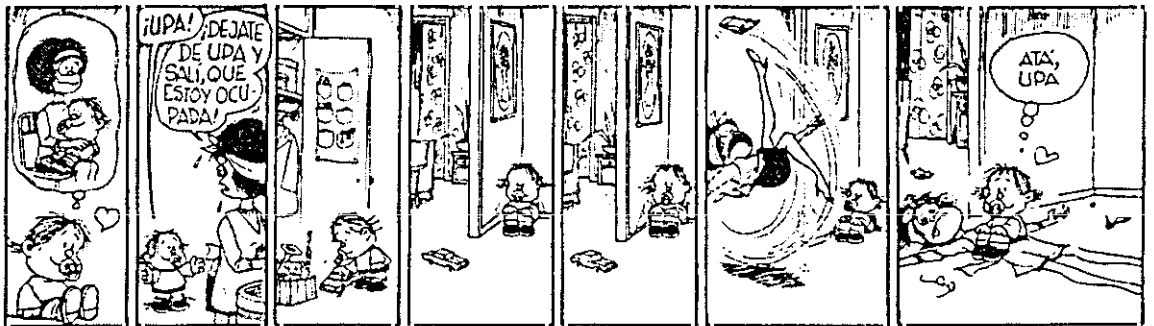


Nana, que tiene a Nyani en CV, toca a Nairobi, que está en brazos de su madre, Noa

APÉNDICE IV

Tabla IV.1. Análisis Global: Test de Friedman

Tabla IV.2. Comparaciones Directas: Test de Mann-Whitney



QUINO

Tabla IV.1. Análisis Global

Fest de Friedman (g.l.=4)

Conducta	Especie	chi-cuadrado	p	n
Madre Hace CV	B	13,8	0,008	7
	R	31,768	0	17
Cría Rompe CV	B	11,429	0,022	7
	R	15,799	0,003	17
Índice de CV	B	6,667	NS	7
	R	27,734	0	17
Tiempo en Cto.+TD	B	14,514	0,006	6
	R	23,153	0	15
Tiempo en Contacto	B	12,343	0,015	7
	R	23,153	0	17
Transporte Dorsal	B	11,446	0,022	7
	R	14,013	0,007	17
Cría Hace Cto.	B	10,857	0,028	7
	R	21,109	0	17
Cría Rompe Cto.	B	10,513	0,033	7
	R	22,918	0	17
Madre Hace Cto.	B	5,059	NS	7
	R	13,7	0,008	17
Madre Rompe Cto.	B	7,799	NS	7
	R	11,41	0,022	-17
Índice de Cto.	B	5,511	NS	7
	R	10,02	0,04	17
Madre Retiene Cría	B	12,088	0,017	7
	R	15,26	0,004	17
Sola de Madre	B	15,314	0,004	7
	R	6,364	NS	17
Episodios Lejos de Madre	B	14,629	0,006	7
	R	2,259	NS	17
Cría Acercamiento	B	5,029	NS	7
	R	14,947	0,005	17
Cría Alejamiento	B	6,743	NS	7
	R	17,139	0,002	17
Madre Acercamiento	B	1,486	NS	7
	R	17,271	0,002	17
Madre Alejamiento	B	3,086	NS	7
	R	9,385	0,052	17
Madre Espulga	B	4,343	NS	7
	R	12,202	0,016	17
Cría Espulga	B	7	NS	7
	R	13,233	0,01	17
Rechazo No Agresivo	B	4,455	NS	7
	R	10,918	0,028	17
Rechazo Agresivo	B	7,5	NS	7
	R	13,018	0,011	17
Tantrum	B	10,667	0,031	7
	R	4	NS	17
Cría Chilla Madre	B	12,774	0,012	7
	R	5,861	NS	17
Juego Social	B	2,4	NS	7
	R	21,417	0	17

Tabla IV.2. Comparaciones Directas

Test de Mann-Whitney

Conducta	Período	Sumatorio de Rangos		U	Z ajustada	p ajustada	Babuinos N	Rhesus N
		Babuinos	Rhesus					
Tiempo en CV+TV	LB1-PreI	118	347	27	-3,495	0,000	13	17
	E1-PreII	92	373	1	-4,583	0,000	13	17
	LB2-EI	98	337	20	-3,631	0,000	12	17
	E2-EII	55	323	0	-4,268	0,000	10	17
	LB3-Post	32	268	4	-3,525	0,000	7	17
Tiempo en CV	LB1-PreI	120	345	29	-3,411	0,001	13	17
	E1-PreII	92	373	1	-4,583	0,000	13	17
	LB2-EI	96	339	18	-3,720	0,000	12	17
	E2-EII	55	323	0	-4,268	0,000	10	17
	LB3-Post	32	268	4	-3,525	0,000	7	17
Transporte Ventral	LB2-EI	135,5	299,5	57,5	-1,973	0,049	12	17
	E2-EII	79	299	24	-3,067	0,002	10	17
Episodios en CV	LB1-PreI	154	311	63	-1,988	0,047	13	17
	E1-PreII	122	343	31	-3,327	0,001	13	17
	E2-EII	79	299	24	-3,063	0,002	10	17
	LB3-Post	52	248	24	-2,255	0,024	7	17
Tiempo en Cto+TD	LB1-PreI	280	185	32	-3,285	0,001	13	17
	E1-PreII	275	190	37	-3,076	0,002	13	17
	LB3-Post	126	174	21	-2,446	0,014	7	17
Tiempo en Contacto	LB1-PreI	271	194	41	-2,909	0,004	13	17
	E1-PreII	259	206	53	-2,406	0,016	13	17
Transporte Dorsal	LB1-PreI	298	167	14	-4,094	0,000	13	17
	E1-PreII	297,5	167,5	14,5	-4,238	0,000	13	17
	LB2-EI	259	176	23	-3,666	0,000	12	17
	E2-EII	201	177	24	-3,301	0,001	10	17
	LB3-Post	137	163	10	-3,614	0,000	7	17
Episodios en Contacto	LB1-PreI	289	176	23	-3,662	0,000	13	17
	E1-PreII	271	194	41	-2,909	0,004	13	17
	LB2-EI	227	208	55	-2,081	0,037	12	17
	LB3-Post	124	176	23	-2,319	0,020	7	17
	E1-PreII	267	198	45	-2,742	0,006	13	17
Cría Hace Cto Madre Hace Cto	LB1-PreI	259	206	53	-2,412	0,016	13	17
	E1-PreII	262,5	202,5	49,5	-2,618	0,009	13	17
	LB2-EI	229,5	205,5	52,5	-2,204	0,028	12	17
	E2-EII	198	180	27	-3,198	0,001	10	17
	LB3-Post	128,5	171,5	18,5	-2,783	0,005	7	17
Cría Rompe Cto Índice de Contacto	E1-PreII	248	217	64	-1,946	0,052	13	17
	LB1-PreI	268	197	44	-2,791	0,005	13	17
	LB2-EI	228,5	206,5	53,5	-2,151	0,031	12	17
Cría Alejamiento Madre Acercamiento	E1-PreII	261	204	51	-2,491	0,013	13	17
	E1-PreII	270	195	42	-2,868	0,004	13	17
	E2-EII	209,5	168,5	15,5	-3,492	0,000	10	17
	LB3-Post	130	170	17	-2,706	0,007	7	17
	LB1-PreI	143	322	52	-2,448	0,014	13	17
Madre Alejamiento Índice de Proximidad	LB1-PreI	277,5	187,5	34,5	-3,184	0,001	13	17
	E1-PreII	249	216	63	-1,992	0,046	13	17
	LB2-EI	231	204	51	-2,262	0,024	12	17
	E1-PreII	283	182	29	-3,412	0,001	13	17
Sola de Madre	LB2-EI	260	175	22	-3,544	0,000	12	17
	E2-EII	214,5	163,5	10,5	-3,747	0,000	10	17
	LB3-Post	128	172	19	-2,574	0,010	7	17
	LB2-EI	245	190	37	-2,879	0,004	12	17
Episodios Lejos de Madre	E2-EII	183	195	42	-2,159	0,031	10	17
	LB3-Post	139	161	8	-3,271	0,001	7	17
	LB2-EI	143	292	65	-2,080	0,038	12	17
	LB3-Post	108	192	39	-2,005	0,045	7	17
Cría Espulga Madre Retiene Cría Madre Tira de Cría	LB3-Post	113	187	34	-2,817	0,005	7	17
	LB1-PreI	247	218	65	-2,349	0,019	13	17
	E1-PreII	240	225	72	-1,987	0,047	13	17
	E2-EII	180	198	45	-2,759	0,006	10	17
	LB3-Post	121,5	178,5	25,5	-3,325	0,001	7	17

(continuación Tabla)	Período	Sumatorio de Rangos		U	Z ajustada	p ajustada	Babuinos N	Rhesus N
		Babuinos	Rhesus					
Rechazo Materno	LB1-PreI	139	326	48	-2,622	0,009	13	17
	E1-PreII	256,5	208,5	55,5	-2,317	0,021	13	17
Rechazo No Agresivo	LB1-PreI	142	323	51	-2,514	0,012	13	17
	LB3-Post	57	243	29	-1,965	0,049	7	17
Rechazo Agresivo	E1-PreII	238	227	74	-2,186	0,029	13	17
	LB3-Post	104,5	195,5	42,5	-2,251	0,024	7	17
Ansiedad de la Cria	LB1-PreI	152,5	312,5	61,5	-2,090	0,037	13	17
	LB2-EI	133	302	55	-2,091	0,037	12	17
Tantrum	E2-EII	165,5	212,5	59,5	-2,346	0,019	10	17
Cria Espasmos	LB1-PreI	143	322	52	-2,511	0,012	13	17
	LB2-EI	134,5	300,5	56,5	-2,036	0,042	12	17
Rascarse	E1-PreII	242,5	222,5	69,5	-2,204	0,028	13	17
	E2-EII	181	197	44	-2,549	0,011	10	17
Solo	LB1-PreI	150,5	314,5	59,5	-2,165	0,030	13	17
	LB2-EI	111,5	323,5	33,5	-3,067	0,002	12	17
	E2-EII	81,5	296,5	26,5	-2,945	0,003	10	17
	LB3-Post	55	245	27	-2,074	0,038	7	17
Juego Social	LB1-PreI	285	180	27	-3,495	0,000	13	17
	E1-PreII	272	193	40	-2,952	0,003	13	17
	LB2-EI	261	174	21	-3,587	0,000	12	17
	E2-EII	223	155	2	-4,170	0,000	10	17
Juego No Social	LB3-Post	143	157	4	-3,553	0,000	7	17
	E2-EII	181	497	44	-2,059	0,040	10	17
Ansiedad Social	E1-PreII	277	188	35	-3,168	0,002	13	17
	LB2-EI	233,5	201,5	48,5	-2,484	0,013	12	17
	E2-EII	225	153	0	-4,331	0,000	10	17
	LB3-Post	131,5	168,5	15,5	-2,987	0,003	7	17

Apéndice V

Nacimiento de Hermano

Babuinos



Macho retiene a una cría durante un conflicto.

APÉNDICE V

Análisis Descriptivo:

Tabla V.1. Cambio

V.1.a. Sexo

V.1.b. Edad de la Cría

V.1.c. Edad de la Madre

Tabla V.2. Variabilidad

Tabla V.3. Estabilidad

Análisis Explicativo:

Tabla V.4. Sexo

—

Tabla V.5. Edad de la Cría

Tabla V.6. Edad de la Madre

Tabla V.7. Sexo del Hermano

Tabla V.8. Correlación entre Conducta y Edad: de la cría y de la madre

Tabla V.9. Asociación entre el Rechazo Materno y la Ansiedad de la Cría

Tabla V.10. Correspondencia entre las Categorías y sus Componentes

ANÁLISIS DESCRIPTIVO: Cambio + Variabilidad + Estabilidad

Tabla V.1.Cambio (Test de Wilcoxon)

Conducta	Períodos	N	T	Z	p
Tiempo en CV+TV	LB-M1	10	0	2,521	0,012
Tiempo en CV	LB-M1	10	0	2,521	0,012
Cría Hace CV	LB-M1	10	0	2,366	0,018
Cría Rompe CV	LB-M1	10	0	2,201	0,028
Madre Rompe CV	LB-M1	10	0	2,023	0,043
Episodios en CV	LB-M1	10	0	2,521	0,012
Tiempo en Cto+TD	M1-M3	10	6	2,191	0,028
Tiempo en Contacto	M1-M3	10	6	2,191	0,028
Madre Hace Cto	M2-M3	10	4	1,960	0,050
Madre Acercamiento	LB-M1	10	7	2,090	0,037
	M1-M3	10	8	1,988	0,047
Madre Espulga	LB-M1	10	4	2,395	0,017

Tabla V.1.a. Sexo

Machos	Períodos	N	T	Z	p
Tiempo en CV+TV	LB-M1	6	0	2,023	0,043
Tiempo en CV	LB-M1	6	0	2,023	0,043
Episodios en CV	LB-M1	6	0	2,023	0,043
Cría Hace CV	LB-M1	6	0	2,023	0,043
Cría Acercamiento	M1-M3	6	0	2,201	0,028
Madre Acercamiento	LB-M1	6	0	2,201	0,028
Madre Espulga	LB-M1	6	0	2,201	0,028
	M2-M3	6	0	2,023	0,043
Juego Social	LB-M1	6	0	2,201	0,028

Tabla V.1.b. Edad de la Cría

Menor	Períodos	N	T	Z	p
Tiempo en CV+TV	LB-M1	6	0	2,201	0,028
Tiempo en CV	LB-M1	6	0	2,201	0,028
Cría Hace CV	LB-M1	6	0	2,023	0,043
Episodios en CV	LB-M1	6	0	2,201	0,028
Cría Rompe CV	LB-M1	6	0	2,023	0,043
Sola de Madre	M1-M2	6	1	1,992	0,046
Juego Social	M1-M2	6	1	1,992	0,046

Tabla V.1.c. Edad de la Madre

Joven	Períodos	N	T	Z	p
Tiempo en CV+TV	LB-M1	7	0	2,023	0,043
Tiempo en CV	LB-M1	7	0	2,023	0,043
Episodios en CV	LB-M1	7	0	2,023	0,043
Tiempo en Cto+TD	M1-M3	7	1	2,197	0,028
Tiempo en Contacto	M1-M3	7	1	2,197	0,028
Madre Acercamiento	LB-M1	7	2	2,028	0,043
	M1-M3	7	0	2,366	0,018
Madre Alejamiento	M1-M3	7	0	2,201	0,028

Tabla V.2. Variabilidad (Media \geq 2D.T.= No variabilidad)

Conducta	Periodo	Variab.	Media	D.T.	N	Mediana	Mínimo	Máximo	Perc.25	Perc.75
Tiempo en CV+TV	LB	SI	9,411	10,869	10	6,518	0,000	32,615	0,000	13,583
	M1	SI	0,047	0,149	10	0,000	0,000	0,470	0,000	0,000
	M2	SI	0,927	2,930	10	0,000	0,000	9,265	0,000	0,000
	M3	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Tiempo en CV	LB	SI	9,411	10,869	10	6,518	0,000	32,615	0,000	13,583
	M1	SI	0,047	0,149	10	0,000	0,000	0,470	0,000	0,000
	M2	SI	0,927	2,930	10	0,000	0,000	9,265	0,000	0,000
	M3	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Transporte Ventral	LB	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M1	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M2	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M3	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Episodios en CV	LB	SI	20,165	20,517	10	14,875	0,000	58,000	0,000	29,100
	M1	SI	0,300	0,949	10	0,000	0,000	3,000	0,000	0,000
	M2	SI	6,000	18,974	10	0,000	0,000	58,000	0,000	0,000
	M3	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cria Hace CV	LB	SI	0,410	0,354	10	0,361	0,000	1,051	0,000	0,648
	M1	SI	0,038	0,119	10	0,000	0,000	0,376	0,000	0,000
	M2	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M3	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Madre Hace CV	LB	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M1	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M2	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M3	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cria Rompe CV	LB	SI	0,272	0,261	10	0,346	0,000	0,695	0,000	0,364
	M1	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M2	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M3	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Madre Rompe CV	LB	SI	0,272	0,317	10	0,150	0,000	0,701	0,000	0,512
	M1	SI	0,038	0,119	10	0,000	0,000	0,376	0,000	0,000
	M2	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M3	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Tiempo en Cto+TD	LB	SI	12,495	7,960	10	9,503	2,315	25,782	4,421	17,212
	M1	SI	24,731	21,301	10	25,333	0,399	61,371	0,746	39,641
	M2	SI	14,013	10,582	10	13,137	2,597	41,872	6,560	14,397
	M3	SI	11,192	9,668	10	9,410	0,639	30,189	1,083	16,127
Tiempo en Contacto	LB	SI	12,466	7,977	10	9,503	2,315	25,782	4,421	17,212
	M1	SI	24,731	21,301	10	25,333	0,399	61,371	0,746	39,641
	M2	SI	14,013	10,582	10	13,137	2,597	41,872	6,560	14,397
	M3	SI	11,192	9,668	10	9,410	0,639	30,189	1,083	16,127
Transporte Dorsal	LB	SI	0,029	0,092	10	0,000	0,000	0,290	0,000	0,000
	M1	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M2	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M3	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Episodios en Contacto	LB	SI	8,041	5,357	10	7,367	1,667	18,250	3,292	9,750
	M1	SI	6,933	4,602	10	6,917	1,000	14,609	1,200	10,119
	M2	SI	6,364	4,150	10	4,618	1,889	14,623	3,414	7,641
	M3	SI	5,968	4,067	10	5,043	1,600	15,750	2,667	6,495
Cria Hace Cto	LB	SI	3,461	2,501	10	2,741	0,690	8,070	0,732	4,287
	M1	SI	6,289	4,412	10	5,664	1,026	15,047	1,493	8,606
	M2	NO	5,159	2,139	10	5,299	2,418	9,201	2,727	5,980
	M3	SI	4,220	3,135	10	4,830	0,000	9,057	0,691	5,909

(continuación Tabla)	Periodo	Variab.	Media	D.T.	N	Mediana	Mínimo	Máximo	Perc.25	Perc.75
Madre Hace Cto	LB	SI	0,951	1,896	10	0,357	0,000	6,307	0,000	0,575
	M1	SI	0,277	0,460	10	0,131	0,000	1,505	0,000	0,326
	M2	SI	0,462	0,384	10	0,464	0,000	0,955	0,000	0,773
	M3	SI	0,132	0,172	10	0,000	0,000	0,349	0,000	0,312
Cria Rompe Cto	LB	SI	3,012	1,967	10	3,057	0,345	6,657	0,732	3,941
	M1	SI	4,354	3,528	10	3,905	0,684	12,038	0,690	6,025
	M2	SI	3,734	1,921	10	3,227	1,887	7,435	2,228	3,735
	M3	SI	2,709	1,934	10	2,490	0,383	6,792	0,691	3,578
Madre Rompe Cto	LB	SI	1,894	1,606	10	1,441	0,366	5,255	0,377	2,236
	M1	SI	2,310	2,041	10	1,550	0,299	6,395	0,342	2,732
	M2	SI	1,633	1,177	10	1,495	0,000	4,456	0,779	1,902
	M3	SI	1,509	1,461	10	1,439	0,000	4,852	0,000	2,072
Índice de Contacto	LB	SI	-2,7	3,683	10	-2	-9	3	-8	-0,5
	M1	SI	-6,4	5,641	10	-4,5	-19	-1	-13	-3,5
	M2	SI	-3,6	3,340	10	-3,5	-11	0	-5	-1,5
	M3	SI	-4,7	4,583	9	-4	-15	0	-7	-2,5
Madre Espulga	LB	SI	6,226	3,966	10	5,198	0,000	12,394	2,339	9,012
	M1	SI	2,182	2,005	10	2,794	0,000	5,250	0,000	3,415
	M2	SI	3,903	2,968	10	3,533	0,000	10,099	0,000	4,770
	M3	SI	3,511	4,645	10	2,329	0,000	12,107	0,000	3,309
Cria Espulga	LB	SI	1,227	1,408	10	0,696	0,000	4,088	0,000	1,488
	M1	SI	0,340	0,448	10	0,258	0,000	1,411	0,000	0,354
	M2	SI	0,204	0,288	10	0,000	0,000	0,799	0,000	0,379
	M3	SI	0,689	1,141	10	0,130	0,000	3,202	0,000	0,534
Madre Retiene Cria	LB	SI	0,105	0,332	10	0,000	0,000	1,051	0,000	0,000
	M1	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M2	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M3	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Madre Tira de Cria	LB	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M1	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M2	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M3	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Índice de Proximidad	LB	SI	-2,9	3,315	10	-2,5	-7	3	-7	-1
	M1	SI	-4,8	3,584	10	-4,5	-10	1	-10	-3
	M2	SI	-2,7	1,829	10	-3	-5	1	-4	-3
	M3	SI	-3,1	2,601	10	-2	-7	0	-6	-1
Cria Acercamiento	LB	NO	5,443	1,811	10	5,006	3,103	9,043	3,678	6,250
	M1	NO	6,678	2,845	10	6,437	3,448	12,669	3,582	7,805
	M2	NO	6,092	2,105	10	5,784	2,418	9,406	4,675	7,269
	M3	NO	6,818	3,700	10	5,007	2,759	11,758	3,248	10,323
Cria Alejamiento	LB	NO	4,660	1,726	10	5,383	1,724	6,415	2,703	5,999
	M1	NO	4,905	2,286	10	4,417	1,724	10,205	3,284	5,392
	M2	NO	5,106	1,832	10	4,635	3,023	8,799	3,251	5,697
	M3	SI	5,653	2,994	10	4,720	2,759	11,412	2,794	7,520
Madre Acercamiento	LB	SI	1,645	1,134	10	1,048	0,300	3,854	0,920	1,957
	M1	SI	0,606	0,453	10	0,624	0,000	1,129	0,000	1,009
	M2	SI	1,228	0,989	10	1,077	0,296	3,501	0,302	1,386
	M3	SI	1,483	1,388	10	1,036	0,377	5,187	0,650	1,671
Madre Alejamiento	LB	NO	2,641	0,756	10	2,334	1,839	4,204	2,028	2,969
	M1	SI	2,160	1,394	10	2,028	0,597	4,890	0,684	2,492
	M2	SI	2,138	1,162	10	2,020	0,302	4,456	0,892	2,649
	M3	NO	2,522	1,614	10	2,167	0,650	5,879	1,036	3,318
Sola de Madre	LB	NO	65,694	19,480	10	71,686	35,417	93,617	41,667	76,840
	M1	NO	63,017	22,863	10	62,451	35,714	94,545	35,938	79,728
	M2	NO	72,956	13,198	10	76,136	46,429	90,476	58,537	80,000
	M3	NO	76,867	11,756	10	75,000	56,250	94,118	65,306	83,134

(continuación Tabla)	Período	Variab.	Media	D.T.	N	Mediana	Mínimo	Máximo	Perc.25	Perc.75
Episodios Lejos de Madre	LB	NO	14,069	3,691	10	13,796	8,743	20,303	9,484	15,889
	M1	NO	15,732	5,552	10	13,172	9,805	27,087	10,965	18,935
	M2	NO	15,908	4,361	10	14,587	9,360	22,704	12,418	18,288
	M3	NO	16,546	5,295	10	17,351	7,721	24,654	9,860	19,578
Rechazo Materno	LB	SI	0,043	0,098	10	0,000	0,000	0,292	0,000	0,000
	M1	SI	0,090	0,082	10	0,129	0,000	0,218	0,000	0,141
	M2	SI	0,055	0,095	10	0,000	0,000	0,268	0,000	0,062
	M3	SI	0,059	0,107	10	0,000	0,000	0,314	0,000	0,066
Rechazo No Agresivo	LB	SI	0,014	0,045	10	0,000	0,000	0,141	0,000	0,000
	M1	SI	0,014	0,045	10	0,000	0,000	0,144	0,000	0,000
	M2	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M3	SI	0,013	0,042	10	0,000	0,000	0,133	0,000	0,000
Rechazo Agresivo	LB	SI	0,015	0,046	10	0,000	0,000	0,146	0,000	0,000
	M1	SI	0,013	0,042	10	0,000	0,000	0,134	0,000	0,000
	M2	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M3	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Madre Espasmos	LB	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M1	SI	0,026	0,056	10	0,000	0,000	0,138	0,000	0,000
	M2	SI	0,055	0,095	10	0,000	0,000	0,268	0,000	0,062
	M3	SI	0,016	0,050	10	0,000	0,000	0,157	0,000	0,000
Madre Cto Agresivo	LB	SI	0,029	0,092	10	0,000	0,000	0,292	0,000	0,000
	M1	SI	0,036	0,079	10	0,000	0,000	0,218	0,000	0,000
	M2	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M3	SI	0,030	0,064	10	0,000	0,000	0,157	0,000	0,000
Ansiedad de la Cría	LB	SI	0,101	0,238	10	0,000	0,000	0,731	0,000	0,000
	M1	SI	0,126	0,197	10	0,000	0,000	0,587	0,000	0,178
	M2	SI	0,040	0,088	10	0,000	0,000	0,246	0,000	0,000
	M3	SI	0,016	0,050	10	0,000	0,000	0,157	0,000	0,000
Tantrum	LB	SI	0,211	0,668	10	0,000	0,000	2,113	0,000	0,000
	M1	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M2	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M3	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cría Espasmos	LB	SI	0,043	0,098	10	0,000	0,000	0,292	0,000	0,000
	M1	SI	0,022	0,069	10	0,000	0,000	0,218	0,000	0,000
	M2	SI	0,016	0,050	10	0,000	0,000	0,157	0,000	0,000
	M3	SI	0,016	0,050	10	0,000	0,000	0,157	0,000	0,000
Cría Llorar	LB	SI	0,028	0,089	10	0,000	0,000	0,282	0,000	0,000
	M1	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M2	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M3	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cría Chilla Madre	LB	SI	0,087	0,196	10	0,000	0,000	0,585	0,000	0,000
	M1	SI	0,027	0,057	10	0,000	0,000	0,157	0,000	0,000
	M2	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M3	NO	0,000		10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Rascarse	LB	SI	0,014	0,046	10	0,000	0,000	0,145	0,000	0,000
	M1	SI	0,062	0,197	10	0,000	0,000	0,622	0,000	0,000
	M2	SI	0,061	0,155	10	0,000	0,000	0,487	0,000	0,000
	M3	SI	0,060	0,108	10	0,000	0,000	0,314	0,000	0,072
Juego No Social	LB	SI	13,007	8,071	10	13,896	1,580	25,470	3,650	18,556
	M1	NO	12,589	5,628	10	11,733	3,748	22,414	7,073	15,789
	M2	NO	16,724	7,987	10	18,489	2,094	26,422	8,090	21,194
	M3	NO	17,335	6,659	10	18,390	4,313	24,668	9,895	21,897

(continuación Tabla)	Período	Variab.	Media	D.T.	N	Mediana	Mínimo	Máximo	Perc.25	Perc.75
Juego Social	LB	SI	11,314	9,637	10	9,850	0,000	27,203	0,876	17,585
	M1	SI	18,234	13,957	10	18,543	0,218	43,247	2,544	23,734
	M2	NO	27,794	13,910	10	29,351	0,000	47,607	14,286	33,468
	M3	NO	20,485	9,552	10	19,980	0,865	37,220	15,367	25,371
Ansiedad Social	LB	SI	1,025	0,755	10	0,833	0,000	2,682	0,435	1,208
	M1	SI	0,788	0,476	10	0,609	0,287	1,463	0,326	1,243
	M2	SI	1,408	1,242	10	0,927	0,126	3,931	0,265	1,766
	M3	SI	1,322	1,074	10	0,931	0,157	3,383	0,398	2,088
Solo	LB	SI	12,211	7,479	10	9,464	4,167	27,273	4,348	16,319
	M1	SI	9,770	7,806	10	6,190	1,786	23,636	2,273	15,625
	M2	SI	12,069	5,993	10	9,437	4,878	21,818	7,143	14,181
	M3	SI	13,218	7,750	10	11,496	4,167	33,333	8,333	13,569

Tabla V.3. Estabilidad (Correlación de Spearman)

Conducta	Períodos	r _s	p	n
Tiempo en Contacto	M1-M2	0,733	0,016	10
	M1-M3	0,648	0,043	10
Episodios en Contacto	M1-M2	0,77	0,009	10
Sola de Madre	M1-M2	0,745	0,013	10
	M2-M3	0,669	0,035	10
Rechazo Materno	M1-M3	0,654	0,04	10
Rechazo No Agresivo	LB-M3	1	0	10
Juego Social	LB-M1	0,673	0,033	10
Ansiedad Social	LB-M1	0,733	0,016	10

ANÁLISIS EXPLICATIVO

Tabla V.4. Sexo (Test de Mann-Whitney)

Sexo	Período	Sumatorio de Rangos						
		Hembra	Macho	U	Z.ajustada	p	N=H	N=M
Madre Acercamiento	M1	13	42	3	-1,919	0,055	4	6
Cría Espulga	M1	32	23	2	-2,200	0,028	4	6
Ansiedad Social	LB	31	24	3	-1,919	0,055	4	6

Tabla V.5. Edad de la Cría (Test de Mann-Whitney)

EDAD de la Cría	Período	Sumatorio de Rangos						
		Menor	Mayor	U	Z.ajustada	p	N=Men	N=May
Tiempo en CV+TV	LB	42	13	3	-1,925	0,054	6	4
Tiempo en CV	LB	42	13	3	-1,925	0,054	6	4
Episodios en CV	LB	42	13	3	-1,925	0,054	6	4
Episodios en Contacto	M3	44,5	10,5	0,5	-2,459	0,014	6	4
Madre Acercamiento	M1	44	11	1	-2,352	0,019	6	4
Sola de Madre	M3	22,5	32,5	1,5	-2,245	0,025	6	4
Juego No Social	M2	23	32	2	-2,132	0,033	6	4

Tabla V.6. Edad de la Madre (Test de Mann-Whitney)

EDAD de la Madre	Período	Sumatorio de Rangos						N=Jov	N=Adt
		Joven	Adulta	U	Z.ajustada	p			
Episodios en Contacto	LB	29	26	1	-2,165	0,030		7	3
Madre Rompe Cto	M2	47	8	2	-1,937	0,053		7	3
Episodios Lejos de Madre	M2	28	27	0	-2,393	0,017		7	3
Madre Acercamiento	M3	47	8	2	-1,937	0,053		7	3
Cría Espulga	LB	30	25	2	-1,943	0,052		7	3
Juego Social	M2	30	25	2	-1,937	0,053		7	3

Tabla V.7. Sexo del Hermano (Test de Mann-Whitney)

SEXO del Hermano	Período	Sumatorio de Rangos						N=H	N=M
		Hembra	Macho	U	Z.ajustada	p			
Tiempo en Cto+TD	M3	13	42	3	-1,919	0,055		4	6
Tiempo en Contacto	M3	13	42	3	-1,919	0,055		4	6
Episodios en Contacto	M3	13	42	3	-1,925	0,054		4	6
Cría Rompe Cto	LB	13	42	3	-1,919	0,055		4	6
Episodios Lejos de Madre	M1	31	24	3	-1,919	0,055		4	6
Sola de Madre	M1	32	23	2	-2,132	0,033		4	6
	M2	31	24	3	-1,919	0,055		4	6
Ansiedad Social	M3	32	23	2	-2,132	0,033		4	6
Solo	M1	34	21	0	-2,558	0,011		4	6
Juego No Social	M1	33	22	1	-2,345	0,019		4	6
	M2	31	24	3	-1,919	0,055		4	6

Tabla V.8. Correlación entre Conducta y Edad: de la cría y de la madre
(Correlación de Spearman)

	Conducta	Período	r _s	p	n
Edad Cría (meses)	Tiempo en CV+TV	LB	-0,763	0,01	10
	Tiempo en CV	LB	-0,763	0,01	10
	Cría Rompe CV	LB	-0,688	0,028	10
	Madre Acercamiento	M1	-0,65	0,042	10
	Juego Social	LB	0,717	0,02	10
Edad Madre (años)	Tiempo en CV+TV	LB	0,657	0,039	10
	Tiempo en CV	LB	0,657	0,039	10
	Madre Acercamiento	M1	0,644	0,044	10
	Juego Social	M2	0,745	0,013	10

Tabla V.9. Asociación entre el Rechazo Materno y la Ansiedad de la Cría
(Correlación de Spearman).

Período	Conducta Madre	Conducta Cría	r_s	p	n
LB	Rechazo Materno	Ansiedad de la Cría	1	0	10
	Rechazo Materno	Cría Espasmos	1	0	10
	Rechazo Materno	Cría Chilla Madre	1	0	10
	Madre Cto Agresivo	Ansiedad de la Cría	0,745	0,013	10
	Madre Cto Agresivo	Cría Espasmos	0,745	0,013	10
	Madre Cto Agresivo	Cría Chilla Madre	0,745	0,013	10
	Rechazo Agresivo	Ansiedad de la Cría	0,745	0,013	10
	Rechazo No Agresivo	Cría Lloro	1	0	10
M1	Madre Cto Agresivo	Ansiedad de la Cría	0,663	0,037	10
	Madre Cto Agresivo	Cría Espasmos	0,745	0,013	10
	Madre Hace Cto	Ansiedad de la Cría	0,852	0,002	10
	Madre Rompe Cto	Ansiedad de la Cría	0,847	0,002	10
	Madre Rompe Cto	Cría Chilla Madre	0,701	0,024	10
	Madre Rompe CV	Cría Chilla Madre	0,745	0,013	10
	Madre Acercamiento	Cría Chilla Madre	0,703	0,023	10
M3	Rechazo Materno	Ansiedad de la Cría	0,643	0,045	10
	Rechazo Materno	Cría Espasmos	0,643	0,045	10
	Rechazo Materno	Rascarse	0,706	0,022	10
	Rechazo Materno	Cría Espulga	0,823	0,003	10
	Rechazo Materno	Juego No Social	0,693	0,026	10
	Madre Cto Agresivo	Ansiedad de la Cría	0,745	0,013	10
	Madre Cto Agresivo	Rascarse	0,862	0,001	10
	Madre Cto Agresivo	Cría Espasmos	0,745	0,013	10
	Madre Cto Agresivo	Cría Espulga	0,705	0,023	10
	Madre Cto Agresivo	Cría Rompe Cto	0,701	0,024	10
	Madre Espasmos	Ansiedad de la Cría	1	0	10
	Madre Espasmos	Cría Espasmos	1	0	10
	Madre Espasmos	Rascarse	0,643	0,045	10

Tabla V.10. Correspondencia entre las Categorías y sus Componentes
(Correlación de Spearman)

Período	Categoría	Conductas	r_s	p	n
LB	Rechazo Materno	Rechazo Agresivo	0,745	0,013	10
		Madre Cto. Agresivo	0,745	0,013	10
	Ansiedad de la Cría	Cría Espasmos	1	0	10
		Cría Chilla	1	0	10
M1	Rechazo Materno	Madre Cto. Agresivo	0,723	0,018	10
	Ansiedad de la Cría	Cría Alejamiento	0,826	0,003	10
		Cría Acercamiento	0,731	0,016	10
		Cría Espulga	0,831	0,003	10
		Cría Hace Contacto	0,751	0,012	10
		Cría Rompe Cto.	0,778	0,008	10
M2	Rechazo Materno	Madre Espasmos	1	0	10
	Ansiedad de la Cría	...			
M3	Rechazo Materno	Madre Cto. Agresivo	0,862	0,001	10
		Madre Espasmos	0,643	0,045	10
	Ansiedad de la Cría	Cría Espasmos	1	0	10
		Rascarse	0,643	0,45	10
Período	Categoría	Conductas	r_s	p	n
LB	Ansiedad Social	Juego Social	0,673	0,033	10
M1	Ansiedad Social	Episodios en Contacto	-0,733	0,016	10
M2	Ansiedad Social	Episodios Lejos de Madre	661	0,038	10
M3	Ansiedad Social	Rechazo Materno	-0,649	0,042	10

Apéndice VI

Nacimiento de Hermano Rhesus



Familia de Anika: Ämy espulga a Anika y Anny espulga a Anie.

APÉNDICE VI

Análisis Descriptivo:

Tabla VI.1. Cambio

VI.1.a. Edad de la Madre

Tabla VI.2. Variabilidad.

Tabla VI.3. Estabilidad.

Análisis Explicativo:

Tabla VI.4. Sexo

Tabla VI.5. Edad de la Cría

Tabla VI.6. Edad de la Madre

Tabla VI.7. Sexo del Hermano

Tabla VI.8. Rango Social

Tabla VI.9. Correlación entre Conducta y Edad: de la cría y de la madre.

Tabla VI.10. Asociación entre el Rechazo Materno y la Ansiedad de la Cría.

Tabla VI.11. Correspondencia entre las Categorías y sus Componentes.

ANÁLISIS DESCRIPTIVO: Cambio + Variabilidad + Estabilidad

Tabla VI.1. Cambio (Test de Wilcoxon)

Conducta	Períodos	N	T	Z	p
Tiempo en CV+TV	LB-M1	7	0	2,366	0,018
Tiempo en CV	LB-M1	7	0	2,366	0,018
Episodios en CV	LB-M1	7	0	2,366	0,018
Cría Hace CV	LB-M1	7	0	2,201	0,028
Cría Rompe CV	LB-M1	7	0	2,201	0,028
Madre Hace CV	LB-M1	7	0	2,366	0,018
Madre Rompe CV	LB-M1	7	0	2,201	0,028
Sola de Madre	LB-M1	7	1	2,197	0,028
Índice de Proximidad	M1-M2	7	0	2,201	0,028
Juego No Social	LB-M1	7	0	2,366	0,018

Tabla VI.1.a. Edad de la Madre

Joven	Períodos	N	T	Z	p
Tiempo en CV+TV	LB-M1	5	0	2,023	0,043
Tiempo en CV	LB-M1	5	0	2,023	0,043
Madre Hace CV	LB-M1	5	0	2,023	0,043
Madre Espulga	LB-M1	5	0	2,023	0,043
Juego No Social	LB-M1	5	0	2,023	0,043

Tabla VI.2. Variabilidad (Media \geq 2D.T.= No variabilidad)

Conducta	Período	Variab.	Media	D.T.	N	Mediana	Mínimo	Máximo	Perc.25	Perc.75
Tiempo en CV+TV	LB	SI	40,182	23,585	7	35,829	9,483	74,353	20,115	61,954
	M1	NO	0,000		7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M2	SI	0,299	0,792	7	0,000	0,000	2,096	0,000	0,000
	M3	NO	0,000		3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Tiempo en CV	LB	SI	40,167	23,609	7	35,829	9,375	74,353	20,115	61,954
	M1	NO	0,000		7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M2	SI	0,299	0,792	7	0,000	0,000	2,096	0,000	0,000
	M3	NO	0,000		3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Transporte Ventral	LB	SI	0,015	0,041	7	0,000	0,000	0,108	0,000	0,000
	M1	NO	0,000		7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M2	NO	0,000		7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M3	NO	0,000		3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Episodios en CV	LB	NO	25,719	8,930	7	29,000	15,000	39,500	16,200	30,332
	M1	NO	0,000		7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M2	SI	2,429	6,425	7	0,000	0,000	17,000	0,000	0,000
	M3	NO	0,000		3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cria Hace CV	LB	SI	2,058	1,818	7	2,483	0,000	5,172	0,552	2,888
	M1	NO	0,000		7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M2	SI	0,042	0,112	7	0,000	0,000	0,296	0,000	0,000
	M3	NO	0,000		3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Madre Hace CV	LB	SI	0,485	0,297	7	0,276	0,259	0,963	0,276	0,828
	M1	NO	0,000		7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M2	NO	0,000		7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M3	NO	0,000		3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cria Rompe CV	LB	SI	0,872	0,919	7	0,552	0,000	2,586	0,259	1,604
	M1	NO	0,000		7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M2	NO	0,000		7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M3	NO	0,000		3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Madre Rompe CV	LB	SI	0,887	0,800	7	0,828	0,000	2,207	0,259	1,604
	M1	NO	0,000		7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M2	NO	0,000		7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M3	NO	0,000		3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Tiempo en Cto+TD	LB	NO	13,422	6,436	7	11,765	4,138	23,563	9,770	18,858
	M1	SI	25,779	20,414	7	20,534	2,184	60,345	7,151	44,138
	M2	SI	21,900	17,930	7	14,920	1,580	47,011	10,345	46,552
	M3	SI	18,717	17,244	3	16,379	2,762	37,011	2,762	37,011
Tiempo en Contacto	LB	NO	13,422	6,436	7	11,765	4,138	23,563	9,770	18,858
	M1	SI	25,779	20,414	7	20,534	2,184	60,345	7,151	44,138
	M2	SI	21,900	17,930	7	14,920	1,580	47,011	10,345	46,552
	M3	SI	18,717	17,244	3	16,379	2,762	37,011	2,762	37,011
Transporte Dorsal	LB	NO	0,000		7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M1	NO	0,000		7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M2	NO	0,000		7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M3	NO	0,000		3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Episodios en Contacto	LB	NO	3,658	1,757	7	3,254	2,000	7,250	2,467	4,000
	M1	SI	6,252	4,930	7	5,781	1,143	14,713	1,873	9,680
	M2	SI	5,833	4,443	7	4,845	1,571	12,381	2,000	11,687
	M3	NO	6,699	0,162	3	6,667	6,556	6,875	6,556	6,875
Cria Hace Cto	LB	SI	8,242	4,179	7	6,207	3,862	13,793	4,414	12,672
	M1	SI	9,338	8,155	7	7,517	3,103	26,601	3,310	11,586
	M2	SI	8,018	5,130	7	6,897	2,414	16,552	3,586	13,369
	M3	SI	5,061	4,333	3	4,483	1,047	9,655	1,047	9,655

(continuación Tabla)	Período	Variab.	Media	D.T.	N	Mediana	Mínimo	Máximo	Perc.25	Perc.75
Madre Hace Cto	LB	SI	0,636	0,570	7	0,517	0,000	1,655	0,259	1,103
	M1	SI	0,987	0,922	7	0,552	0,000	2,586	0,487	1,931
	M2	SI	1,102	1,365	7	0,552	0,000	3,820	0,000	1,592
	M3	SI	1,195	1,115	3	1,379	0,000	2,207	0,000	2,207
Cría Rompe Cto	LB	SI	5,968	4,042	7	4,138	1,931	11,638	2,207	11,310
	M1	SI	6,883	6,740	7	4,940	2,207	21,872	3,103	6,085
	M2	SI	5,167	4,204	7	4,143	0,690	12,732	2,207	8,594
	M3	SI	3,843	2,661	3	4,138	1,047	6,345	1,047	6,345
Madre Rompe Cto	LB	NO	2,902	1,439	7	2,586	0,828	5,455	2,069	3,586
	M1	NO	1,983	0,760	7	1,704	1,034	3,063	1,300	2,759
	M2	SI	3,102	2,431	7	1,773	0,552	7,003	1,379	5,729
	M3	SI	1,379	1,379	3	1,379	0,000	2,759	0,000	2,759
Índice de Contacto	LB	SI	-7,429	4,198	7	-7	-15	-2	-9	-4
	M1	SI	-3,571	4,721	7	-4	-8	6	-8	-3
	M2	SI	-6,429	5,159	7	-5	-13	-1	-12	-1
	M3	SI	-0,667	1,155	3	0	-2	0	-2	0
Madre Espulga	LB	SI	4,231	3,539	7	4,310	0,115	10,345	0,920	6,552
	M1	SI	2,543	2,209	7	1,856	0,345	6,437	0,507	3,772
	M2	SI	2,954	2,188	7	2,255	0,144	6,322	1,478	5,172
	M3	SI	1,571	1,500	3	1,724	0,000	2,989	0,000	2,989
Cría Espulga	LB	SI	1,172	1,005	7	1,379	0,000	2,273	0,000	2,155
	M1	SI	1,173	1,175	7	0,985	0,000	3,103	0,000	1,940
	M2	SI	1,236	1,782	7	0,370	0,000	4,598	0,000	2,759
	M3	SI	1,648	2,854	3	0,000	0,000	4,943	0,000	4,943
Madre Retiene Cría	LB	NO	0,000		7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M1	NO	0,000		7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M2	NO	0,000		7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M3	NO	0,000		3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Madre Tira de Cría	LB	NO	0,000		7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M1	SI	0,040	0,105	7	0,000	0,000	0,278	0,000	0,000
	M2	NO	0,000		7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M3	NO	0,000		3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Índice de Proximidad	LB	SI	-5,571	3,645	7	-6	-11	-1	-8	-1
	M1	SI	-7,571	6,876	7	-6	-18	2	-14	-3
	M2	SI	-11,286	7,228	7	-10	-20	0	-18	-5
	M3	SI	-6,333	4,163	3	-5	-11	-3	-11	-3
Cría Acercamiento	LB	SI	10,762	5,591	7	8,276	3,862	18,483	6,621	15,517
	M1	SI	11,796	9,404	7	11,034	3,362	31,330	3,895	12,741
	M2	SI	12,030	6,678	7	9,931	3,862	21,326	7,398	20,394
	M3	NO	9,641	4,215	3	8,372	6,207	14,345	6,207	14,345
Cría Alejamiento	LB	SI	8,027	5,737	7	6,069	2,207	15,448	2,483	15,259
	M1	SI	8,088	6,757	7	6,069	2,434	21,872	2,586	10,921
	M2	SI	7,140	4,426	7	4,966	2,759	13,596	4,735	13,369
	M3	NO	6,250	2,765	3	5,233	4,138	9,379	4,138	9,379
Madre Acercamiento	LB	SI	1,510	1,070	7	1,552	0,276	3,586	0,517	1,655
	M1	SI	1,201	0,629	7	1,040	0,487	2,069	0,557	1,773
	M2	SI	2,035	1,391	7	2,069	0,552	3,842	0,552	3,820
	M3	SI	1,798	1,356	3	1,395	0,690	3,310	0,690	3,310
Madre Alejamiento	LB	SI	3,135	1,788	7	3,034	1,034	5,793	1,655	5,134
	M1	SI	3,317	1,997	7	2,600	1,460	7,094	1,552	4,690
	M2	SI	5,545	3,599	7	5,517	0,552	10,186	1,931	9,163
	M3	NO	3,882	1,888	3	4,690	1,724	5,233	1,724	5,233
Sola de Madre	LB	NO	42,259	16,599	7	41,667	21,875	67,188	25,000	58,333
	M1	NO	61,235	20,777	7	66,071	30,882	79,688	33,333	78,333
	M2	NO	61,269	22,430	7	71,667	17,308	81,250	45,000	73,077
	M3	NO	65,576	19,187	3	68,750	45,000	82,979	45,000	82,979

(continuación Tabla)	Periodo	Variab.	Media	D.T.	N	Mediana	Mínimo	Máximo	Perc.25	Perc.75
Episodios Lejos de Madre	LB	NO	8,846	4,000	7	8,000	4,000	15,200	6,500	13,428
	M1	NO	11,593	4,212	7	10,728	6,654	19,469	8,041	13,532
	M2	SI	11,283	6,512	7	8,062	4,340	22,483	6,843	16,755
	M3	NO	13,797	6,431	3	16,250	6,500	18,640	6,500	18,640
Rechazo Materno	LB	SI	0,161	0,170	7	0,115	0,000	0,460	0,000	0,323
	M1	SI	0,687	0,897	7	0,345	0,101	2,586	0,108	0,975
	M2	SI	0,564	0,401	7	0,493	0,115	1,326	0,246	0,805
	M3	SI	0,694	0,479	3	0,920	0,144	1,017	0,144	1,017
Rechazo No Agresivo	LB	SI	0,128	0,150	7	0,115	0,000	0,345	0,000	0,323
	M1	SI	0,473	0,829	7	0,115	0,000	2,217	0,000	0,867
	M2	SI	0,371	0,326	7	0,265	0,115	1,061	0,123	0,431
	M3	SI	0,521	0,460	3	0,690	0,000	0,872	0,000	0,872
Rechazo Agresivo	LB	SI	0,033	0,056	7	0,000	0,000	0,115	0,000	0,115
	M1	SI	0,165	0,180	7	0,108	0,000	0,464	0,000	0,369
	M2	SI	0,121	0,163	7	0,123	0,000	0,460	0,000	0,133
	M3	NO	0,173	0,049	3	0,145	0,144	0,230	0,144	0,230
Madre Espasmos	LB	NO	0,000		7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M1	SI	0,032	0,054	7	0,000	0,000	0,115	0,000	0,108
	M2	NO	0,000		7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M3	NO	0,000		3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Madre Cto Agresivo	LB	NO	0,000		7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M1	SI	0,016	0,043	7	0,000	0,000	0,115	0,000	0,000
	M2	SI	0,088	0,090	7	0,123	0,000	0,230	0,000	0,133
	M3	NO	0,000		3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Ansiedad de la Cría	LB	SI	0,418	0,372	7	0,345	0,000	1,149	0,115	0,535
	M1	SI	0,365	0,296	7	0,323	0,000	0,867	0,123	0,580
	M2	SI	0,595	0,604	7	0,398	0,000	1,724	0,144	1,034
	M3	SI	0,250	0,182	3	0,145	0,144	0,460	0,144	0,460
Tantrum	LB	NO	0,000		7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M1	NO	0,000		7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	M2	SI	0,057	0,150	7	0,000	0,000	0,398	0,000	0,000
	M3	NO	0,000		3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cría Espasmos	LB	SI	0,369	0,340	7	0,323	0,000	1,034	0,115	0,535
	M1	SI	0,288	0,248	7	0,216	0,000	0,650	0,101	0,580
	M2	SI	0,303	0,304	7	0,144	0,000	0,690	0,000	0,663
	M3	SI	0,202	0,235	3	0,145	0,000	0,460	0,000	0,460
Cría Lloro	LB	SI	0,081	0,172	7	0,000	0,000	0,460	0,000	0,108
	M1	SI	0,031	0,082	7	0,000	0,000	0,217	0,000	0,000
	M2	SI	0,169	0,340	7	0,000	0,000	0,928	0,000	0,133
	M3	NO	0,000		3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cría Chilla Madre	LB	SI	0,187	0,195	7	0,216	0,000	0,460	0,000	0,401
	M1	SI	0,267	0,227	7	0,323	0,000	0,650	0,000	0,348
	M2	SI	0,160	0,136	7	0,123	0,000	0,345	0,000	0,265
	M3	SI	0,086	0,076	3	0,115	0,000	0,144	0,000	0,144
Rascarse	LB	SI	0,031	0,081	7	0,000	0,000	0,216	0,000	0,000
	M1	SI	0,234	0,411	7	0,000	0,000	0,985	0,000	0,650
	M2	SI	0,255	0,273	7	0,247	0,000	0,663	0,000	0,531
	M3	SI	0,576	0,497	3	0,291	0,287	1,149	0,287	1,149
Juego No Social	LB	SI	10,101	12,239	7	5,615	0,345	28,966	0,647	26,401
	M1	SI	16,638	16,279	7	10,557	1,420	42,414	4,598	36,823
	M2	SI	14,866	9,908	7	13,563	2,874	29,926	4,907	25,332
	M3	SI	7,558	5,071	3	10,029	1,724	10,920	1,724	10,920

(continuación Tabla)	Período	Variab.	Media	D.T.	N	Mediana	Mínimo	Máximo	Perc.25	Perc.75
Juego Social	LB	SI	2,993	3,506	7	0,690	0,000	8,190	0,000	5,977
	M1	SI	1,846	1,790	7	1,078	0,000	3,818	0,203	3,684
	M2	SI	3,541	2,949	7	2,653	0,000	7,615	0,920	7,266
	M3	SI	1,095	1,179	3	0,727	0,144	2,414	0,144	2,414
Ansiedad Social	LB	NO	0,633	0,246	7	0,647	0,345	1,070	0,460	0,805
	M1	SI	0,590	0,328	7	0,433	0,232	1,014	0,323	0,920
	M2	SI	0,940	0,956	7	0,690	0,000	2,343	0,115	2,122
	M3	SI	2,080	2,441	3	0,920	0,436	4,885	0,436	4,885
Solo	LB	NO	20,788	9,329	7	18,644	9,375	37,500	13,333	25,000
	M1	NO	27,838	7,797	7	28,571	14,706	38,983	21,667	32,813
	M2	NO	27,562	10,791	7	32,143	5,769	36,538	21,818	35,000
	M3	NO	29,557	7,883	3	31,667	20,833	36,170	20,833	36,170

Tabla VI.3. Estabilidad (Correlación de Spearman)

Conducta	Períodos	r_s	p	n
Episodios en Contacto	LB-M2	0,793	0,033	7
Cría Espulga	M1-M2	0,785	0,036	7
Rechazo No Agresivo	M1-M2	0,778	0,039	7
Ansiedad Social	LB-M1	-0,746	0,054	7
	LB-M2	-0,837	0,019	7

ANÁLISIS EXPLICATIVO

Tabla VI.4. Sexo (Test de Mann-Whitney)

Sexo	Período	Sumatorio de Rangos						
		Hembra	Macho	U	Z.ajustada	p	N=H	N=M
Tiempo en Cto+TD	M1	10	18	0	-2,121	0,034	4	3
	M2	10	18	0	-2,121	0,034	4	3
Tiempo en Contacto	M1	10	18	0	-2,121	0,034	4	3
	M2	10	18	0	-2,121	0,034	4	3
Episodios en Contacto	LB	10	18	0	-2,141	0,032	4	3
	M1	10	18	0	-2,121	0,034	4	3
	M2	10	18	0	-2,121	0,034	4	3
Cría Rompe Cto	LB	21,5	6,5	0,5	-1,962	0,050	4	3
Cría Alejamiento	LB	22	6	0	-2,121	0,034	4	3
Madre Acercamiento	LB	22	6	0	-2,121	0,034	4	3
Madre Alejamiento	LB	22	6	0	-2,121	0,034	4	3
	M1	22	6	0	-2,121	0,034	4	3
Índice de Proximidad	M2	10	18	0	-2,121	0,034	4	3
Sola de Madre	M1	22	6	0	-2,121	0,034	4	3
Madre Espulga	M2	10	18	0	-2,121	0,034	4	3
Rechazo No Agresivo	M1	22	6	0	-2,201	0,028	4	3
Juego No Social	LB	22	6	0	-2,121	0,034	4	3
	M1	22	6	0	-2,121	0,034	4	3
Solo	LB	22	6	0	-2,141	0,032	4	3

Tabla VI.5. Edad de la Cría (Test de Mann-Whitney)

EDAD de la Cría	Período	Sumatorio de Rangos				p	N=Men	N=May
		Menor	Mayor	U	Z.ajustada			
Episodios en CV	LB	22	6	0	-2,121	0,034	4	3
Madre Hace CV	LB	10	18	0	-2,201	0,028	4	3
Madre Hace Cto	M1	10	18	0	-2,121	0,034	4	3
Cría Rompe Cto	M2	22	6	0	-2,121	0,034	4	3
Madre Rompe Cto	M2	22	6	0	-2,121	0,034	4	3
Índice de Proximidad	M2	10,5	17,5	0,5	-1,962	0,050	4	3
Madre Espulga	LB	10	18	0	-2,121	0,034	4	3
Cría Espulga	M1	10	18	0	-2,141	0,032	4	3
Rechazo No Agresivo	LB	22	6	0	-2,223	0,026	4	3
Ansiedad Social	LB	10,5	17,5	0,5	-1,980	0,048	4	3
	M1	22	6	0	-2,121	0,034	4	3

Tabla VI.6. Edad de la Madre (Test de Mann-Whitney)

EDAD de la Madre	Período	Sumatorio de Rangos				p	N=Jov	N=Adt
		Joven	Adulta	U	Z.ajustada			
Tiempo en Cto+TD	LB	25	3	0	-1,936	0,053	5	2
Tiempo en Contacto	LB	25	3	0	-1,936	0,053	5	2
Cría Hace Cto	LB	25	3	0	-1,936	0,053	5	2
Madre Espulga	LB	25	3	0	-1,936	0,053	5	2
Cría Espulga	LB	25	3	0	-1,954	0,051	5	2
Ansiedad Social	M2	15	13	0	-1,936	0,053	5	2
Solo	M2	25	3	0	-1,936	0,053	5	2

Tabla VI.7. Sexo del Hermano (Test de Mann-Whitney)

SEXO del Hermano	Período	Sumatorio de Rangos				p	N=H	N=M
		Hembra	Macho	U	Z.ajustada			
Madre Rompe Cto	M1	18	10	0	-2,121	0,034	3	4
Cría Espulga	LB	18	10	0	-2,141	0,032	3	4
Rechazo Agresivo	M1	18	10	0	-2,141	0,032	3	4
Solo	M2	18	10	0	-2,121	0,034	3	4

Tabla VI.8. Rango Social (Test de Kruskal-Wallis)

Conducta	Período	Rango Social	Sumatorio de Rangos				
			N	Rango Promedio	Chi cuadrado	gl	p
Madre Cto Agresivo	M1	Alto	2	3,5	6	2	0,05
		Medio	4	3,5			
		Bajo	1	7			
		Total	7				

Tabla VI.9. Correlación entre Conducta y Edad: de la cría y de la madre

(Correlación de Spearman)

	Conducta	Período	r_s	p	n
Edad Cría (meses)	Episodios en CV	LB	-0,857	0,014	7
	Madre Espulga	LB	0,75	0,052	7
	Cría Espulga	M1	0,757	0,049	7
	Rechazo No Agresivo	LB	-0,805	0,029	7
	Madre Espasmos	M1	0,757	0,049	7
	Ansiedad Social	LB	0,782	0,038	7
Edad Madre (años)	Madre Hace Cto	LB	-0,857	0,014	7
	Madre Rompe Cto	LB	-0,857	0,014	7
	Índice de Contacto	M2	-0,847	0,016	7
	Rechazo Agresivo	LB	-0,791	0,034	7
	Cría Llorá	M2	0,788	0,035	7
	Ansiedad Social	M2	0,857	0,014	7

Tabla VI.10. Asociación entre el Rechazo Materno y la Ansiedad de la Cría

(Correlación de Spearman).

Período	Conducta Madre	Conducta Cría	r_s	p	n
LB	Rechazo Materno	Cría Llorá	0,84	0,018	7
	Rechazo Materno	Cría Hace CV	-0,869	0,011	7
	Rechazo No Agresivo	Cría Llorá	0,84	0,018	7
	Rechazo No Agresivo	Cría Hace CV	-0,784	0,037	7
	Rechazo No Agresivo	Episodios en CV	0,767	0,044	7
	Madre Rompe CV	Cría Llorá	-0,802	0,03	7
	Madre Rompe CV	Cría Hace CV	0,793	0,033	7
	Madre Alejamiento	Cría Espasmos	0,821	0,023	7
	Madre Alejamiento	Cría Chilla Madre	0,815	0,025	7
M1	Rechazo Materno	Rascarse	0,802	0,03	7
	Rechazo Materno	Cría Acercamiento	0,857	0,014	7
	Rechazo Materno	Cría Alejamiento	0,857	0,014	7
	Rechazo No Agresivo	Cría Alejamiento	0,815	0,025	7
	Rechazo No Agresivo	Rascarse	0,832	0,2	7
M2	Rechazo Materno	Cría Chilla Madre	0,873	0,01	7
	Rechazo Materno	Rascarse	0,852	0,015	7
	Rechazo Agresivo	Ansiedad de la Cría	0,842	0,017	7
	Rechazo Agresivo	Cría Chilla Madre	0,972	0	7
	Rechazo Agresivo	Cría Espasmos	0,774	0,041	7
	Madre Cto Agresivo	Cría Chilla Madre	0,972	0	7
	Madre Rompe Cto	Cría Llorá	0,906	0,005	7

Tabla VI.11. Correspondencia entre las Categorías y sus Componentes
(Correlación de Spearman)

Período	Categoría	Conductas	r_s	p	n
LB	Rechazo Materno	Rechazo No Agresivo	0,902	0,005	7
	Ansiedad de la Cría	Cría Espasmos	0,964	0	7
		Cría Chilla Madre	0,889	0,007	7
M1	Rechazo Materno	Rechazo No Agresivo	0,889	0,007	7
	Ansiedad de la Cría	Cría Espasmos	0,964	0	7
		Cría Chilla Madre	0,991	0	7
M2	Rechazo Materno	Rechazo Agresivo	0,898	0,006	7
	Ansiedad de la Cría	Cría Chilla Madre	0,873	0,01	7
		Cría Espasmos	0,829	0,021	7
		Rascarse	0,852	0,015	7
		Cría Hace Cto	0,821	0,023	7
Período	Categoría	Conductas	r_s	p	n
LB	Ansiedad Social	Episodios en CV	-0,837	0,019	7
M1	Ansiedad Social	Cría Espulga	-0,811	0,027	7
M2	Ansiedad Social	Cría Hace Cto	0,893	0,007	7
		Cría Lloro	0,788	0,035	7
		Ansiedad de la Cría	0,786	0,036	7

Apéndice VII

Nacimiento de Hermano Babuinos y Rhesus



Regina hace una mueca de miedo mientras amamanta a sus dos crías.

APÉNDICE VII

Tabla VII.1. Análisis Global: Test de Friedman

Tabla VII.2. Comparaciones Directas: Test de Mann-Whitney



QUINO

Tabla VII.1. Análisis Global.

Test de Friedman, $g.l = 3$ (Babuinos) / 2(Rhesus)

Conducta	Especie	chi-cuadrado	p	n
Tiempo en CV+TV	B	19,154	0	10
	R	13,455	0,001	7
Tiempo en CV	B	19,154	0	10
	R	13,455	0,001	7
Episodios en CV	B	19,154	0	10
	R	13,455	0,001	7
Cría Hace CV	B	19,8	0	10
	R	11,474	0,003	7
Cría Rompe CV	B	18	0	10
	R	12	0,002	7
Madre Hace CV	B	0	NS	10
	R	14	0,001	7
Madre Rompe CV	B	19,909	0,003	10
	R	12	0,002	7
Madre Hace Cto.	B	7,941	0,047	10
	R	1,143	NS	7
Episodios Lejos de Madre	B	3,36	NS	10
	R	10,571	0,005	7
Madre Cto. Agresivo	B	3,25	NS	10
	R	7,538	0,023	7
Juego No Social	B	3,48	NS	10
	R	8	0,018	7

Tabla VII.2. Comparaciones Directas.

Test de Mann-Whitney

Conducta	Período	Sumatorio de Rangos		U	Z ajustada	p ajustada	Babuinos N	Rhesus N
		Babuinos	Rhesus					
Tiempo en CV+TV	LB	60	93	5	-2,929	0,003	10	7
Tiempo en CV	LB	60	93	5	-2,929	0,003	10	7
Madre Hace CV	LB	55	98	0	-3,836	0,000	10	7
Cria Hace Cto	LB	65	88	10	-2,440	0,015	10	7
Madre Hace Cto	M1	66,5	86,5	11,5	-2,344	0,019	10	7
Episodios en Contacto	LB	110	43	15	-1,953	0,051	10	7
Índice de Contacto	LB	112	41	13	-2,164	0,030	10	7
Cria Acercamiento	LB	68	85	13	-2,147	0,032	10	7
	M2	68	85	13	-2,147	0,032	10	7
Madre Alejamiento	M2	70	83	15	-1,952	0,051	10	7
Índice de Proximidad	M2	116	37	9	-2,575	0,010	10	7
Episodios Lejos de Madre	LB	114	39	11	-2,342	0,019	10	7
Sola de Madre	LB	112,5	40,5	12,5	-2,197	0,028	10	7
Rechazo Materno	M2	59	94	4	-3,135	0,002	10	7
	M3	57	34	2	-2,389	0,017	10	3
Rechazo No Agresivo	LB	73,5	79,5	18,5	-2,000	0,046	10	7
	M1	73,5	79,5	18,5	-1,998	0,046	10	7
	M2	55	98	0	-3,824	0,000	10	7
	M3	60,5	30,5	5,5	-2,172	0,030	10	3
Rechazo Agresivo	M1	69	84	14	-2,398	0,016	10	7
	M2	70	83	15	-2,625	0,009	10	7
	M3	55	36	0	-3,429	0,001	10	3
Madre Cto Agresivo	M2	70	83	15	-2,625	0,009	10	7
Ansiedad de la Cria	LB	67	86	12	-2,430	0,015	10	7
	M2	63,5	89,5	8,5	-2,802	0,005	10	7
	M3	57	34	2	-2,684	0,007	10	3
Cria Espasmos	LB	64	89	9	-2,747	0,006	10	7
	M1	63,5	89,5	8,5	-2,895	0,004	10	7
	M2	68	85	13	-2,512	0,012	10	7
	M3	61,5	29,5	6,5	-1,943	0,052	10	3
Cria Chilla Madre	M1	67	86	12	-2,513	0,012	10	7
	M2	65	88	10	-3,030	0,002	10	7
	M3	60	31	5	-2,687	0,007	10	3
Cria Lloro	M2	75	78	20	-2,201	0,028	10	7
Rascarse	M3	57	34	2	-2,389	0,017	10	3
Solo	M1	59	94	4	-3,025	0,002	10	7
	M2	64,5	88,5	9,5	-2,492	0,013	10	7
	M3	57	34	2	-2,200	0,028	10	3
Juego Social	M1	117	36	8	-2,635	0,008	10	7
	M2	118,5	34,5	6,5	-2,783	0,005	10	7
	M3	84	7	1	-2,366	0,018	10	3

Apéndice VIII

Resumen Gráfico de los Resultados



Papio hamadryas

APÉNDICE VIII

Resumen Gráfico de los Resultados Significativos del Test de Wilcoxon.

Tabla VIII.1. Estro Postparto: Babuinos.

Tabla VIII.2. Estro Postparto: Rhesus.

Tabla VIII.3. Nacimiento de Hermano: Babuinos

Tabla VIII.4. Nacimiento Hermano: Rhesus

Resumen Gráfico de los Resultados Significativos del Test de Mann-Whitney.

Tabla VIII.5. Estro Postparto: Babuinos

Tabla VIII.6. Estro Postparto: Rhesus

Tabla VIII.7. Nacimiento de Hermano: Babuinos

Tabla VIII.8. Nacimiento de Hermano: Rhesus_

Resumen Global de Resultados Significativos en todos los Análisis Estadísticos.

Tabla VIII.9. Estro Postparto

Tabla VIII.10. Nacimiento de Hermano

(continuac. Tabla VIII.1)

Conducta	Períodos	Wilx	Sexo		Edad Menor	Cria Mayor	Edad Joven	Madre	
			H	M				Adulta	Mayor
<i>Tiempo en Contacto</i>	LB1-E1 E1-LB2 LB2-E2 E2-LB3	X		X	X				
	LB1-LB2 E1-E2 LB1-LB3	X		X	X				
<i>Transporte Dorsal</i>	LB1-E1 E1-LB2 LB2-E2 E2-LB3		X						
	LB1-LB2 E1-E2 LB1-LB3	X X		X	X X X				
<i>Índice de Contacto</i>	LB1-E1 E1-LB2 LB2-E2 E2-LB3	X			X			X	
	LB1-LB2 E1-E2 LB1-LB3	X		X	X			X	
<i>Cria Hace Cto</i>	LB1-E1 E1-LB2 LB2-E2 E2-LB3		X						
	LB1-LB2 E1-E2 LB1-LB3	X		X	X X				
<i>Madre Hace Cto</i>	LB1-E1 E1-LB2 LB2-E2 E2-LB3	X			X			X	
	LB1-LB2 E1-E2 LB1-LB3	X		X	X				
<i>Cria Rompe Cto</i>	LB1-E1 E1-LB2 LB2-E2 E2-LB3	X	X		X				
	LB1-LB2 E1-E2 LB1-LB3	X X		X	X X				
<i>Madre Rompe Cto</i>	LB1-E1 E1-LB2 LB2-E2 E2-LB3	X			X			X	
	LB1-LB2 E1-E2 LB1-LB3							X	
<i>Episodios en Cto</i>	LB1-E1 E1-LB2 LB2-E2 E2-LB3	X			X				
	LB1-LB2 E1-E2 LB1-LB3	X		X	X			X	
<i>Madre Retiene Cria</i>	LB1-E1 E1-LB2 LB2-E2 E2-LB3	X			X				
	LB1-LB2 E1-E2 LB1-LB3	X X X			X X X				

(continuac.Tabla VIII.1)

Conducta	Períodos	Wilx	Sexo		Edad Menor	Cria Mayor	Edad Joven	Madre	
			H	M				Adulta	Mayor
Madre Tira de Cria	LB1-E1	X							
	E1-LB2				X				
	LB2-E2								
	E2-LB3								
	LB1-LB2	X							
	E1-E2				X				
	LB1-LB3								
<i>Sola de Madre</i>	LB1-E1	X		X	X				
	E1-LB2								
	LB2-E2								
	E2-LB3								
	LB1-LB2	X			X			X	
	E1-E2				X				
	LB1-LB3			X	X				
Indice de Proximidad	LB1-E1								
	E1-LB2								
	LB2-E2								
	E2-LB3								
	LB1-LB2	X						X	
	E1-E2								
	LB1-LB3			X	X				
Cria Acercamiento	LB1-E1		X						
	E1-LB2								
	LB2-E2			-					
	E2-LB3								
	LB1-LB2					X			
	E1-E2								
	LB1-LB3								
Madre Alejamiento	LB1-E1	X	X		X				
	E1-LB2								
	LB2-E2								
	E2-LB3								
	LB1-LB2				X				
	E1-E2								
	LB1-LB3								
<i>Episodios Lejos de Madre</i>	LB1-E1		X		X				
	E1-LB2			X					
	LB2-E2			X					
	E2-LB3								
	LB1-LB2	X			X			X	
	E1-E2			X	X				
	LB1-LB3			X	X				
Madre Espulga	LB1-E1	X							
	E1-LB2								
	LB2-E2				X				
	E2-LB3								
	LB1-LB2								
	E1-E2								
	LB1-LB3								
Rechazo Materno	LB1-E1	X	X		X				
	E1-LB2								
	LB2-E2								
	E2-LB3								
	LB1-LB2								
	E1-E2								
	LB1-LB3								
Rechazo No Agresivo	LB1-E1	X			X				
	E1-LB2			X	X				
	LB2-E2								
	E2-LB3								
	LB1-LB2								
	E1-E2								
	LB1-LB3								

(continuac. Tabla VIII.1)

(continuac.Tabla VIII.1)			Sexo		Edad	Cria	Edad	Madre	
Conducta	Períodos	Wilx	H	M	Menor	Mayor	Joven	Adulta	Mayor
Rechazo Agresivo	LB1-E1				X				
	E1-LB2								
	LB2-E2								
	E2-LB3								
	LB1-LB2								
	E1-E2								
	LB1-LB3								
Madre Espasmos	LB1-E1	X		X	X				
	E1-LB2	X							
	LB2-E2								
	E2-LB3								
	LB1-LB2								
	E1-E2								
	LB1-LB3								
Ansiedad de la Cria	LB1-E1		X						
	E1-LB2								
	LB2-E2				X				
	E2-LB3				X				
	LB1-LB2								
	E1-E2								
	LB1-LB3	X							
Cria Chilla Madre	LB1-E1								
	E1-LB2								
	LB2-E2				X				
	E2-LB3								
	LB1-LB2								
	E1-E2								
	LB1-LB3								
Ansiedad Social	LB1-E1	X	X						
	E1-LB2								
	LB2-E2								
	E2-LB3								
	LB1-LB2								
	E1-E2								
	LB1-LB3	X							
Juego Social	LB1-E1	X	X						
	E1-LB2								
	LB2-E2								
	E2-LB3								
	LB1-LB2								
	E1-E2								
	LB1-LB3								
N=	LB1-E1	13	6	7	10	3	4	6	3
	E1-LB2	12	5	7	9	3	4	5	3
Friedman: tantrum	LB2-E2	10	4	6	8	2	4	3	3
	E2-LB3	7	2	5	6	1	2	2	3
	LB1-LB2	12	5	7	9	3	4	5	3
	E1-E2	10	4	6	8	2	4	3	3
	LB1-LB3	7	2	5	6	1	2	2	3

Las conductas que aparecen en cursiva en la tabla son las que dieron significativas en el Test de Friedman.

Tabla VIII.2. Estro Postparto: Rhesus.

Conducta	Períodos	Wilx	Sexo		Edad Mediano	Cria Mayor	Edad Joven	Madre Adulta
			H	M				
Tiempo en CV+TV	Prel-Prel	X		X	X		X	
	Prel-EI				X			
	EI-EII	X	X		X			X
	EII-Post							
Tiempo en CV	Prel-EI				X			
	Prel-EII							
	Prel-Post							
Transporte Ventral	Prel-Prel							
	Prel-EI							
	EI-EII	X						
	EII-Post							
Episodios en CV	Prel-EI							
	Prel-EII							
	Prel-Post							
Índice de CV	Prel-Prel							
	Prel-EI							
	EI-EII	X		X	X			
	EII-Post	X	X					
Cria Hace CV	Prel-EI							
	Prel-EII	X						
	Prel-Post	X	X	X	X	X	X	X
Madre Hace CV	Prel-Prel							
	Prel-EI	X						X
	EI-EII	X			X			X
	EII-Post							
Cria Rompe CV	Prel-EI							
	Prel-EII							
	Prel-Post	X	X	X	X	X	X	X
Madre Rompe CV	Prel-Prel							
	Prel-EI							
	EI-EII							
	EII-Post	X						
	Prel-EI							
	Prel-EII							
	Prel-Post					X		

(continuac. VIII.2.)

Conducta	Períodos	Wilx	Sexo		Edad		Edad	
			H	M	Mediano	Cria Mayor	Joven	Madre Adulta
<i>Rechazo No Agresivo</i>	Prel-PrelI PrelI-EI EI-EII EII-Post							
	Prel-EI PrelI-EII Prel-Post	X		X			X	
Madre Espasmos	Prel-PrelI PrelI-EI EI-EII EII-Post							
	Prel-EI PrelI-EII Prel-Post	X		X				
Ansiedad de la Cria	Prel-PrelI PrelI-EI EI-EII EII-Post							X X
	Prel-EI PrelI-EII Prel-Post	X				X	X	
Cria Chilla Madre	Prel-PrelI PrelI-EI EI-EII EII-Post		X					
	Prel-EI PrelI-EII Prel-Post	X	X		—			X
Cria Espasmos	Prel-PrelI PrelI-EI EI-EII EII-Post		X					X
	Prel-EI PrelI-EII Prel-Post							
Ansiedad Social	Prel-PrelI PrelI-EI EI-EII EII-Post		X					
	Prel-EI PrelI-EII Prel-Post							
Juego No Social	Prel-PrelI PrelI-EI EI-EII EII-Post	X			X X		X	
	Prel-EI PrelI-EII Prel-Post	X		X	X		X	
<i>Juego Social</i>	Prel-PrelI PrelI-EI EI-EII EII-Post	X X			X X			
	Prel-EI PrelI-EII Prel-Post	X X	X X	X	X X	X	X X	X
Solo	Prel-PrelI PrelI-EI EI-EII EII-Post				X			
	Prel-EI PrelI-EII Prel-Post							X
N =	Prel-PrelI	17	8	9	7	6	5	9
	PrelI-EI	17	8	9	7	6	5	9
Friedman:	EI-EII	17	8	9	7	6	5	9
Cria Hace Cto	EII-Post	17	8	9	7	6	5	9
Madre Hace Cto	Prel-EI	17	8	9	7	6	5	9
Rechazo Agresivo	PrelI-EII	17	8	9	7	6	5	9
	Prel-Post	17	8	9	7	6	5	9

Tabla VIII.3. Nacimiento de Hermano: Babuinos

Conducta	Período	Wilx	Sexo		Edad Menor	Cria Mayor	Edad Joven	Madre Adulta
			H	M				
<i>Tiempo en CV+TV</i>	LB-M1	X		X	X		X	
	M1-M2							
	M2-M3							
	M1-M3							
<i>Tiempo en CV</i>	LB-M1	X		X	X		X	
	M1-M2							
	M2-M3							
	M1-M3							
<i>Episodios en CV</i>	LB-M1	X		X	X		X	
	M1-M2							
	M2-M3							
	M1-M3							
<i>Cria Hace CV</i>	LB-M1	X		X	X			
	M1-M2							
	M2-M3							
	M1-M3							
<i>Cria Rompe CV</i>	LB-M1	X			X			
	M1-M2							
	M2-M3							
	M1-M3							
<i>Madre Rompe CV</i>	LB-M1	X						
	M1-M2							
	M2-M3			—				
	M1-M3							
<i>Tiempo en Cto+TD</i>	LB-M1							
	M1-M2							
	M2-M3							
	M1-M3	X					X	
<i>Tiempo en Contacto</i>	LB-M1							
	M1-M2							
	M2-M3							
	M1-M3	X					X	
<i>Madre Hace Cto</i>	LB-M1							
	M1-M2							
	M2-M3	X						
	M1-M3							
<i>Cria Acercamiento</i>	LB-M1							
	M1-M2							
	M2-M3							
	M1-M3			X				
<i>Cria Alejamiento</i>	LB-M1							
	M1-M2							
	M2-M3							
	M1-M3							
<i>Madre Acercamiento</i>	LB-M1	X		X			X	
	M1-M2							
	M2-M3							
	M1-M3	X					X	
<i>Madre Alejamiento</i>	LB-M1							
	M1-M2							
	M2-M3							
	M1-M3						X	
<i>Sola de Madre</i>	LB-M1							
	M1-M2							
	M2-M3				X			
	M1-M3							
<i>Madre Espulga</i>	LB-M1	X		X				
	M1-M2							
	M2-M3			X				
	M1-M3							

(continuac. VIII.3.)

Conducta	Período	Wilx	Sexo		Edad Menor	Cria Mayor	Edad Joven	Madre Adulta
			H	M				
Juego Social	LB-M1			X				
	M1-M2				X			
	M2-M3							
	M1-M3							
N=	LB-M1	10	4	6	6	4	7	3
	M1-M2	10	4	6	6	4	7	3
	M2-M3	10	4	6	6	4	7	3
	M1-M3	10	4	6	6	4	7	3

Tabla VIII.4. Nacimiento Hermano: Rhesus

Conducta	Período	Wilx	Sexo		Edad Menor	Cria Mayor	Edad Joven	Madre Adulta
			H	M				
<i>Tiempo en CV+TV</i>	LB-M1	X					X	
	M1-M2							
	M2-M3							
	M1-M3							
<i>Tiempo en CV</i>	LB-M1	X					X	
	M1-M2							
	M2-M3							
	M1-M3							
<i>Episodios en CV</i>	LB-M1	X						
	M1-M2							
	M2-M3							
	M1-M3							
<i>Cria Hace CV</i>	LB-M1	X						
	M1-M2							
	M2-M3							
	M1-M3							
<i>Madre Hace CV</i>	LB-M1	X					X	
	M1-M2							
	M2-M3							
	M1-M3							
<i>Cria Rompe CV</i>	LB-M1	X						
	M1-M2							
	M2-M3							
	M1-M3							
<i>Madre Rompe CV</i>	LB-M1	X						
	M1-M2							
	M2-M3							
	M1-M3							
Madre Espulga	LB-M1						X	
	M1-M2							
	M2-M3							
	M1-M3							
Sola de Madre	LB-M1	X						
	M1-M2							
	M2-M3							
	M1-M3							
Índice de Proximidad	LB-M1	X						
	M1-M2							
	M2-M3							
	M1-M3							
<i>Juego No Social</i>	LB-M1	X					X	
	M1-M2							
	M2-M3							
	M1-M3							
N=	LB-M1	7	4	3	4	3	5	2
Friedman:	M1-M2	7	4	3	4	3	5	2
<i>Madre Cto Agresivo</i>	M2-M3	3	1	2	2	1	2	1
	M1-M3	3	1	2	2	1	2	1

Resumen Gráfico de los Resultados significativos del Test de Mann-Whitney

Tabla VIII.5. Estro Postparto: Babuinos.

Conducta	Período	Sexo	Edad C	Edad M	Concep.	Aborto
Tiempo en CV+TV	LB1					
	E1					
	LB2					
	E2					
	LB3				X	
Tiempo en CV	LB1					
	E1					X
	LB2					
	E2					
	LB3				X	
Transporte Ventral	LB1			X		
	E1		X			
	LB2		X	X		
	E2					
	LB3					
Episodios en CV	LB1					
	E1		X			
	LB2					
	E2					
	LB3					
Cria Hace CV	LB1					
	E1					
	LB2		X	-		
	E2		X			
	LB3					
Madre Hace CV	LB1		X			
	E1		X			
	LB2					
	E2					
	LB3					
Cria Rompe CV	LB1		X			
	E1					
	LB2		X			
	E2		X			
	LB3					
Madre Rompe CV	LB1					
	E1					
	LB2					
	E2					
	LB3					
Tiempo en Cto+TD	LB1		X			
	E1		X			
	LB2		X			
	E2					
	LB3	X			X	
Tiempo en Contacto	LB1		X			
	E1		X			
	LB2		X			
	E2					
	LB3	X			X	
Transporte Dorsal	LB1		X			
	E1		X			
	LB2		X			
	E2		X			
	LB3					
Episodios en Contacto	LB1					
	E1					
	LB2			X		
	E2					
	LB3					

(continuac. Tabla VIII.5)	Período	Sexo	Edad C	Edad M	Concep.	Aborto
Índice de Contacto	LB1 E1 LB2 E2 LB3		X			
Cria Hace Cto	LB1 E1 LB2 E2 LB3		X X X			
Madre Hace Cto	LB1 E1 LB2 E2 LB3		X X X		X	
Cria Rompe Cto	LB1 E1 LB2 E2 LB3		X X X X			
Madre Rompe Cto	LB1 E1 LB2 E2 LB3		X			
Episodios Lejos de Madre	LB1 E1 LB2 E2 LB3		X X	—		X
Cria Acercamiento	LB1 E1 LB2 E2 LB3		X X			
Cria Alejamiento	LB1 E1 LB2 E2 LB3		X X			
Madre Acercamiento	LB1 E1 LB2 E2 LB3		X X			
Madre Alejamiento	LB1 E1 LB2 E2 LB3					
Sola de Madre	LB1 E1 LB2 E2 LB3		X X			
Madre Retiene Cria	LB1 E1 LB2 E2 LB3		X			
Rechazo Materno	LB1 E1 LB2 E2 LB3			X		X

(continuac. Tabla VIII.5)	Período	Sexo	Edad C	Edad M	Concep.	Aborto
Rechazo No Agresivo	LB1 E1 LB2 E2 LB3				X	X
Rechazo Agresivo	LB1 E1 LB2 E2 LB3				X	X
Madre Cto Agresivo	LB1 E1 LB2 E2 LB3				X	X
Ansiedad de la Cria	LB1 E1 LB2 E2 LB3					X
Cria Espasmos	LB1 E1 LB2 E2 LB3					X
Rascarse	LB1 E1 LB2 E2 LB3			— X		X
Cria Chilla Madre	LB1 E1 LB2 E2 LB3		X		X	
Solo	LB1 E1 LB2 E2 LB3	X	X		X	X
Ansiedad Social	LB1 E1 LB2 E2 LB3		X		X	X
Juego No Social	LB1 E1 LB2 E2 LB3	X X			X	X
Juego Social	LB1 E1 LB2 E2 LB3	X				
N=	LB1 E1 LB2 E2 LB3	6 : 7 6 : 7 5 : 7 4 : 6 2 : 5	10 : 3 10 : 3 9 : 3 8 : 2 6 : 1	4 : 6 : 3 4 : 6 : 3 4 : 5 : 3 4 : 3 : 3 2 : 2 : 3	5 : 8 5 : 8 4 : 8 3 : 7 3 : 4	6 : 7 6 : 7 6 : 6 5 : 5 4 : 3

Tabla VIII.6. Estro Postparto: Rhesus

Conducta	Período	Sexo	Edad C	Edad M	Concep.	Rango
Tiempo en CV+TV	Prel PreII EI EII Post		X			
Tiempo en CV	Prel PreII EI EII Post		X			
Episodios en CV	Prel PreII EI EII Post	X				
Cría Hace CV	Prel PreII EI EII Post	X				
Madre Hace CV	Prel PreII EI EII Post		X			
Cría Rompe CV	Prel PreII EI EII Post		X			
Madre Rompe CV	Prel PreII EI EII Post		X	X		
Cría Rompe Cto	Prel PreII EI EII Post		X			
Madre Rompe Cto	Prel PreII EI EII Post			-- X		X
Episodios Lejos de Madre	Prel PreII EI EII Post		X		X	
Cría Acercamiento	Prel PreII EI EII Post				X	
Cría Alejamiento	Prel PreII EI EII Post	X				

(continuac. Tabla VIII.6)	Período	Sexo	Edad C	Edad M	Concep.	Rango
Madre Acercamiento	Prel PreII EI EII Post	X				X
Madre Alejamiento	Prel PreII EI EII Post			X		X X X
Índice Proximidad	Prel PreII EI EII Post				X	
Madre Retiene Cría	Prel PreII EI EII Post		X			X
Madre Tira de Cría	Prel PreII EI EII Post		X			
Madre Espulga	Prel PreII EI EII Post		X	X X		
Rechazo Materno	Prel PreII EI EII Post					X
Madre Espasmos	Prel PreII EI EII Post					X
Rechazo Agresivo	Prel PreII EI EII Post			X		
Madre cto Agresivo	Prel PreII EI EII Post		X	X		X
Ansiedad de la Cría	Prel PreII EI EII Post			X X	X	
Cría Espasmos	Prel PreII EI EII Post				X	
Rascarse	Prel PreII EI EII Post				X X X	

(continuac.Tabla VIII.6)	Período	Sexo	Edad C	Edad M	Concep.	Rango
Cría Chilla Madre	PreI			X		
	PreII					
	EI					
	EII					
	Post					
Cría Llorá	PreI				X	
	PreII					
	EI					
	EII					
	Post					
Ansiedad Social	PreI					X
	PreII					
	EI					
	EII					
	Post					
Solo	PreI					X
	PreII					
	EI					
	EII					
	Post					
Juego No Social	PreI	X				
	PreII					
	EI					
	EII					
	Post					
Juego Social	PreI				X	
	PreII					
	EI					
	EII					
	Post					
	N=	8 : 9	3: 7: 6	5: 9: 3	4 : 13	7: 7: 3

Tabla VIII.7. Nacimiento de Hermano: Babuinos

Conducta	Período	Sexo	Edad C	Edad M	Sexo H
Tiempo en CV+TV	LB	X			
	M1				
	M2				
	M3				
Tiempo en CV	LB	X			
	M1				
	M2				
	M3				
Episodios en CV	LB	X			
	M1				
	M2				
	M3				
Tiempo en Cto+TD	LB				
	M1				
	M2				
	M3				X
Tiempo en Contacto	LB				
	M1				
	M2				
	M3				X
Episodios en Contacto	LB	X			
	M1				
	M2				
	M3	X			X
Cria Rompe Cto	LB				
	M1				
	M2				
	M3				X
Madre Rompe Cto	LB				
	M1				
	M2	X			
	M3				
Episodios Lejos de Madre	LB				
	M1				
	M2	X			
	M3				X
Sola de Madre	LB				
	M1				
	M2				X
	M3	X			X
Madre Acercamiento	LB	X			
	M1	X			
	M2				
	M3	X			
Cría Espulga	LB	X			
	M1	X			
	M2				
	M3				
Ansiedad Social	LB	X			
	M1				
	M2				
	M3				X
Juego no Social	LB				
	M1				
	M2	X			
	M3				X
Juego Social	LB				
	M1				
	M2	X			
	M3				
Solo	LB				
	M1				
	M2				
	M3				X
N=		4 : 6	6 : 4	7 : 3	4 : 6

Tabla VIII.8. Nacimiento de Hermano: Rhesus

Conducta	Período	Sexo	Edad C	Edad M	Rango	Sexo H
Episodios en CV	LB	X				
	M1					
	M2					
	M3					
Madre Hace CV	LB	X				
	M1					
	M2					
	M3					
Tiempo en Cto+TD	LB	X				
	M1	X				
	M2	X				
	M3					
Tiempo en Contacto	LB	X				
	M1	X				
	M2	X				
	M3					
Episodios en Contacto	LB	X				
	M1	X				
	M2	X				
	M3					
Cria Hace Cto	LB	X				
	M1					
	M2					
	M3	-				
Madre Hace cto	LB					
	M1	X				
	M2					
	M3					
Cria Rompe Cto	LB	X				
	M1					
	M2	X				
	M3					
Madre Rompe Cto	LB					
	M1					X
	M2	X				
	M3					
Índice de Proximidad	LB					
	M1	X				
	M2		X			
	M3					
Cria Acercamiento	LB	X				
	M1					
	M2					
	M3					
Madre Acercamiento	LB	X				
	M1					
	M2					
	M3					
Madre Alejamiento	LB	X				
	M1	X				
	M2					
	M3					
Sola de Madre	LB					
	M1	X				
	M2					
	M3					
Madre Espulga	LB		X	X		
	M1					
	M2	X				
	M3					

(continuac. Tabla VIII.8)	Período	Sexo	Edad C	Edad M	Rango	Sexo H
Cria Espulga	LB			X		X
	M1		X			
	M2					
	M3					
Rechazo No Agresivo	LB		X			
	M1	X				
	M2					
	M3					
Rechazo Agresivo	LB					
	M1					X
	M2					
	M3					
Madre Cto Agresivo	LB					
	M1				X	
	M2					
	M3					
Ansiedad Social	LB		X			
	M1		X			
	M2			X		
	M3					
Solo	LB	X				
	M1					
	M2			X		X
	M3					
Juego No Social	LB	X				
	M1	X		-		
	M2					
	M3					
N=		4 : 3	4 : 3	5 : 2	2 : 4 : 1	3 : 4

Resumen Global de Resultados Significativos en todos los Análisis Estadísticos.

Tabla VIII.9. Estro Postparto

Conducta	Sexo		Edad Cría		Edad Madre		Cons.Reprd.		Aborto Rango		Friedman		U B&R
	B	R	B	R	B	R	B	R	B	R	B	R	
Cría Hace CV	X	X	X										
Madre Hace CV	X	X	X	X		X					X	X	
Tiempo en CV		X		X	X	X	X		X				X
Transporte Ventral	X		X		X	X							X
Tiempo en CV+TV		X		X	X	X	X						X
Episodios en CV		X	X	X	X								X
Cría Rompe CV	X	X	X			X					X	X	
Madre Rompe CV						X							
Índice de CV		X	X	X	X	X						X	
Cría Hace Cto	X	X	X	X							X	X	X
Madre Hace Cto	X		X		X		X					X	X
Tiempo en Contacto	X	X	X	X		X	X				X	X	X
Transporte Dorsal	X		X								X	X	X
Tiempo en Cto+TD	X		X			X	X				X	X	X
Episodios en Contacto	X		X										X
Cría Rompe Cto	X	X	X	X		X			X		X	X	X
Madre Rompe Cto			X	X	X	X						X	
Índice de Contacto	X		X	X	X	X						X	X
Madre Espulga			X	X		X						X	
Cría Espulga						X						X	X
Madre Retiene Cría			X	X					X		X	X	X
Madre Tira de Cría			X	X									X
Cría Acercamiento		X	X	X		X		X				X	X
Cría Alejamiento	X	X	X	X		X						X	X
Madre Acercamiento		X	X	X		X			X			X	X
Madre Alejamiento	X	X	X			X			X			X	X
Episodios Lejos de Madre	X	X	X	X	X	X	X	X			X		X
Sola de Madre	X		X	X	X	X					X		X
Índice de Proximidad	X		X	X	X	X		X					X
Rechazo Materno	X		X		X	X	X		X	X			X
Rechazo No Agresivo	X	X	X			X	X		X				X
Rechazo Agresivo			X			X			X				X
Madre Espasmos	X	X	X							X			
Madre Cto Agresivo				X		X	X		X	X			
Ansiedad de la Cría	X		X	X		X		X	X				X
Cría Espasmos		X				X	X						X
Cría Chilla Madre		X	X			X	X				X		
Cría Lloro							X						
Rascarse			X		X		X						X
Tantrum											X		X
Juego No Social	X	X		X		X	X						X
Juego Social	X	X		X		X		X			X		X
Ansiedad Social	X	X	X						X	X			X
Solo	X			X			X		X	X			X

Tabla VIII.10. Nacimiento de Hermano

Conducta	Sexo		Edad Cría		Edad Madre		Sexo Hermano		Rango	Friedman		U B&R
	B	R	B	R	B	R	B	R		B	R	
Cria Hace CV	X		X							X	X	
Madre Hace CV				X		X					X	X
Tiempo en CV	X		X		X	X				X	X	X
Transporte Ventral												
Tiempo en CV+TV	X		X		X	X				X	X	X
Episodios en CV	X		X	X	X					X	X	
Cria Rompe CV			X							X	X	
Madre Rompe CV										X	X	
Índice de CV												
Cria Hace Cto						X						X
Madre Hace Cto				X						X		X
Tiempo en Contacto		X			X	X	X					
Transporte Dorsal												
Tiempo en Cto+TD		X			X	X	X					
Episodios en Contacto		X	X		X		X					X
Cria Rompe Cto		X		X			X					
Madre Rompe Cto				X	X			X				
Índice de Contacto		X										X
Madre Espulga	X	X		X		X						
Cria Espulga	X			X	X	X		X				
Madre Retiene Cría												
Madre Tira de Cría												
Cria Acercamiento	X											X
Cria Alejamiento	X	X										
Madre Acercamiento	X	X	X		X							
Madre Alejamiento	X	X			X							X
Episodios Lejos de Madre	X				X		X					X
Sola de Madre		X	X				X					X
Índice de Proximidad		X		X								
Rechazo Materno												X
Rechazo No Agresivo		X		X								X
Rechazo Agresivo							X		X			X
Madre Espasmos												
Madre Cto Agresivo									X		X	X
Ansiedad de la Cría												X
Cria Espasmos												X
Cria Chilla Madre												X
Cria Llorar									X			X
Rascarse									X			X
Tantrum												
Juego No Social		X	X		X	X	X				X	
Juego Social	X		X		X		X					X
Ansiedad Social	X			X		X	X					
Solo		X				X	X	X				X